A-PDF Merger DEMO : Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS

PORTARIA Nº 406, DE 15 DE SETEMBRO DE 2006

O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS, em exercício, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO os termos do Parecer Técnico de Projeto N.º 150/2006 - SPR/CGPRI/COAPI, da Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, submetido ao Conselho de Administração da SUFRAMA em sua 221ª Reunião Ordinária, realizada em 3 de agosto de 2006;

CONSIDERANDO que o projeto relativo ao Parecer acima mencionado foi enquadrado pelo Conselho de Administração da SUFRAMA nos termos da Resolução n.º 202, de 17 de maio de 2006, Art. 10, parágrafo 1º, e que a empresa apresentou a documentação relativa a sua regularidade jurídico fiscal no prazo estipulado, resolve:

Art. 1º APROVAR o projeto industrial de IMPLANTAÇÃO da empresa AME- AMAZONAS MOTOCICLETAS ESPECIAIS LTDA., na Zona Franca de Manaus, na forma do Parecer Técnico de Projeto N.º 150/2006 - SPR/CGPRI/COAPI, para produção de MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM3 ATÉ 450 CM3 e MOTONETA ACIMA DE 100 CM3 ATÉ 450 CM3, para o gozo dos incentivos previstos nos artigos 7º e 9º do Decreto-lei n° 288, de 28 de fevereiro de 1967 e legislação posterior.

Art. 2º DEFINIR que a redução da alíquota do Imposto de Importação (II) relativo às matérias-primas, materiais secundários e de embalagem, componentes e outros insumos de origem estrangeira, utilizados na fabricação dos produtos constantes do Art. 1° desta Portaria, será de 88% (oitenta e oito por cento), conforme parágrafo 4º do Art. 7º do Decreto-lei N.º 288/67, com redação dada pela Lei N.º 8.387/91.

Art. 3º ESTABELECER para os produtos constantes do Art. 1° desta Portaria os seguintes limites anuais de importação de insumos e bens de capital:

Discriminação	Valor em US$ 1.00		
	1º ANO	2º ANO	3º ANO
MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM3 ATÉ 450 CM3	13,379,948	14,717,134	16,188,685
MOTONETA ACIMA DE 100 CM3 ATÉ 450 CM3	8,906,777	9,796,916	10,776,500
Total para Insumos	22,286,726	24,514,050	26,965,185
Bens de Capital	163,455	72,545	NIHIL

Art. 4º DETERMINAR sob pena de suspensão ou cancelamento dos incentivos concedidos, sem prejuízo da aplicação de outras cominações legais cabíveis:

I - o cumprimento, quando da fabricação dos produtos constantes do Art. 1° desta Portaria, do Processo Produtivo Básico estabelecido na Portaria Interministerial nº 20 - MDIC/MCT, de 15 de fevereiro de 2006.;

II - o atendimento das exigências da Política Nacional do Meio ambiente, conforme disciplina a Legislação no âmbito Federal, Estadual e Municipal;

III - a manutenção de cadastro atualizado na SUFRAMA, de acordo com as normas em vigor; e

IV - o cumprimento das exigências contidas na Resolução N.º 202, de 17 de maio de 2006, bem como as demais Resoluções, Portarias e Normas Técnicas em vigor.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

OLDEMAR IANCK

Ministério do Esporte

SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE ESPORTE E DE LAZER

ATO DECLARATÓRIO Nº 34, DE 4 DE SETEMBRO DE 2006

Reconhece o direito à isenção de II e IPI ao atleta Carlos Afonso Moreira de Azevedo Sodré nas aquisições no mercado interno e nas importações dos produtos que relaciona.

A Secretária Nacional de Desenvolvimento do Esporte e do Lazer do Ministério do Esporte, de conformidade com o disposto no art. 4º da Portaria nº 199, de 09 de agosto de 2002, tendo em vista o que consta do Processo nº 58701.001359/2006-81, expede o presente ATO DECLARATÓRIO a beneficiar ao atleta Carlos Afonso Moreira de Azevedo Sodré, CPF nº 488.406.297-34, no direito à isenção do Imposto de Importação - II e Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI de que trata a Lei 10.451, de 10 de maio de 2002, prorrogada pela Medida Provisória nº 227 de 06/12/2004 convertida na Lei 11.116 de 18/05/05, relativo ao equipamentos para modalidade Vela e Motor abaixo relacionados:

REJANE PENNA RODRIGUES

ANEXO I

ORD	IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	QTD	VALOR US$
1	Barco a Vela tipo Hobie Cat 16	01	4600,00
	TOTAL		4600,00

ATO DECLARATÓRIO Nº 35, DE 4 DE SETEMBRO DE 2006

Reconhece o direito à isenção de II e IPI ao atleta José Paulo Luderitz Barcellos Dias nas aquisições no mercado interno e nas importações dos produtos que relaciona.

A Secretária Nacional de Desenvolvimento do Esporte e do Lazer do Ministério do Esporte, de conformidade com o disposto no art. 4º da Portaria nº 199, de 09 de agosto de 2002, tendo em vista o que consta do Processo nº 58701.001384/2006-64, expede o presente ATO DECLARATÓRIO a beneficiar ao atleta José Paulo Luderitz Barcellos Dias, CPF nº 700.696.387-72, no direito à isenção do Imposto de Importação - II e Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI de que trata a Lei 10.451, de 10 de maio de 2002, prorrogada pela Medida Provisória nº 227 de 06/12/2004 convertida na Lei 11.116 de 18/05/05, relativo ao equipamentos para modalidade Vela e Motor abaixo relacionados.

REJANE PENNA RODRIGUES

ANEXO I

ORD	IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	QTD	VALOR NZD
1	3 mastros completos e anodisados de J / 24	3	10.455,00
2	2 retrancas completas e anodisadas de J / 24	2	1.683,00
3	*1 jogo de cabos de aço (stays) de J / 24*	*1*	*1.394,00*
4	3 paus de carbono para o spinnaker de J / 24	3	1.721,25
	TOTAL		15.253,25

ATO DECLARATÓRIO Nº 36, DE 4 DE SETEMBRO DE 2006

Reconhece o direito à isenção de II e IPI ao atleta Jorge Rodrigues da Silva Filho nas aquisições no mercado interno e nas importações dos produtos que relaciona.

A Secretária Nacional de Desenvolvimento do Esporte e do Lazer do Ministério do Esporte, de conformidade com o disposto no art. 4º da Portaria nº 199, de 09 de agosto de 2002, tendo em vista o que consta do Processo nº 58701.001385/2006-17, expede o presente ATO DECLARATÓRIO a beneficiar ao atleta Jorge Rodrigues da Silva filho, CPF nº 263.143.397-15, no direito à isenção do Imposto de Importação - II e Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI de que trata a Lei 10.451, de 10 de maio de 2002, prorrogada pela Medida Provisória nº 227 de 06/12/2004 convertida na Lei 11.116 de 18/05/05, relativo ao equipamentos para modalidade Vela e Motor abaixo relacionados:

REJANE PENNA RODRIGUES

ANEXO

ORD	IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	QTD	VALOR EUROS
1	Casco novo de Finn, modelo B4 2006, totalmente equipado com fundo anti-derrapante de alta qualidade,		
	bolina, enrijecedores da caixa de bolina em fibra de carbono, leme em fibra de carbono e epoxy, cana de leme e extensão de alumínio, bússola Tática Silva		
	modelo 125, trilho do carrinho de ajuste da vela grande curvo, cabos Lyros, fitas de excora acolchoadas,		
	almofadas de escora, casco branco, convés branco e azul transparente na popa e proa, parafuso da bolina		
	travante ajustável, catraca com mordedor central, totalmente medido com livro de regras e certificado de medição		
2	Cor Especial de convés	01	350,00
3	Mastro Patta Willets selo vermelho	01	2.575,00
4	Retranca de Finn (totalmente equipada)	01	380,00
5	Carreta de rampa	01	295,00
6	Capa de convés	01	200,00
7	Extensão da cana de Leme em carbono	01	40,00
	SUB-TOTAL		13.090,00
	Desconto especial de 20% de lançamento		2.618,00
	Vela North Finn (HV-2 orD-2)		871,25
	TOTAL		11.343,25

Ministério do Meio Ambiente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA Nº 68, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições legais previstas no art. 26, inciso V, do Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto no 5.718, de 13 de março de 2006, e o art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como o art. 16 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou;

Considerando que o Plano de Manejo da RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ, foi elaborado observadas as exigências técnicas previstas nos citados atos normativos ambientais de regência;

Considerando a necessidade de disponibilizar o mencionado Plano de Manejo para consulta do público, na mencionada unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo Ibama nº 02001003516/2006-25, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ, localizada no estado do Rio de Janeiro.

Art. 2º Disponibilizar na íntegra o texto do Plano de Manejo da Reserva Biológica de Tinguá no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do Ibama na Internet.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

ANEXO

EXTRATO DO PLANO DE MANEJO

Espécie: Plano de Manejo da Reserva Biológica de Tinguá/RJ.

Objetivo: O plano de manejo da Reserva Biológica é um documento onde utilizando-se técnicas de planejamento ecológico, é determinado o Zoneamento da Reserva Biológica, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades.

Vigência: 05 anos a contar da data de aprovação e publicação no Diário Oficial da União, podendo ser ajustado mediante relatório de monitoria de implementação do plano, aprovada pela Presidência do IBAMA.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica é dividido em 04 (quatro) encartes cujas informações, estão dispostas na seguinte estrutura.

ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA UC

Enforque Internacional

Enfoque Federal

Enfoque Estadual

ENCARTE 2 - ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
2.1. Descrição da Região da Reserva Biológica de Tinguá
2.2. Caracterização Ambiental
2.3. Aspectos Culturais e Históricos
2.4. Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes
2.5. Características da População
2.6. Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação
2.7. Alternativas de Desenvolvimento Econômico e Sustentável
2.8. Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente
2.9. Potencial de Apoio à REBIO Tinguá
ENCARTE 3 - ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ
3.1. Informações Gerais
3.2. Caracterização dos Fatores Bióticos e Abióticos
3.3. Patrimônio Cultural Material e Imaterial
3.4. Sócioeconomia
3.5. Situação Fundiária
3.6. Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais
3.7. Alternativas Desenvolvidas na REBIO Tinguá
3.8. Aspectos Institucionais da REBIO tinguá
3.9. Declaração de Significância
ENCARTE 4 - PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ
4.1. Visão Geral do Processo de Planejamento
4.2. Histórico do Planejamento
4.3. Avaliação Estratégica da REBIO Tinguá
4.4. Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação
4.5. Zoneamento
4.6. Normas Gerais de Manejo da REBIO Tinguá
4.7. Planejamento por Áreas de Atuação
4.8. Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos
4.9. Estimativas de Custo

PORTARIA Nº 69, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 26, inciso V, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e no art. 95, inciso VI do Regimento Interno aprovado pela portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002,

Considerando o disposto no art. 2º da Portaria MMA nº 62, de 20 de março de 2000;

Considerando ser um dos objetivos, fixados no art. 4º, inciso XI, da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, favorecer a educação e interpretação ambiental em contato com a natureza e o turismo ecológico;

Considerando a importância de promover a educação ambiental para as populações do entorno das unidades de conservação do IBAMA, como forma de integração da sociedade no processo de preservação dos recursos naturais;

Considerando a experiência bem sucedida das Portarias IBAMA nº 15, de 02 de janeiro de 2002, nº 23, de 13 de maio de 2003, nº 42, de 31 de março de 2004, que concederam 50% de desconto no valor do ingresso no Parque Nacional da Serra dos Órgãos aos moradores do entorno daquela Unidade de Conservação e o interesse da administração do Parque em dar continuidade às ações desenvolvidas; e,

Considerando a abrangência do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, que compreende os municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim, resolve:

Art. 1º Conceder desconto de 50% (cinqüenta por cento) no preço do ingresso no Parque Nacional de Serra dos Órgãos, no Estado do Rio de Janeiro, para os moradores dos municípios do entorno daquela Unidade de Conservação, de acordo com os critérios e condições a serem estabelecidos pelo Chefe da Unidade.

Art. 2º Para fazer jus ao desconto, o usuário deverá apresentar documentos que atestem, de forma cabal, sua residência em algum dos municípios abrangidos pelo PARNA Serra dos Órgãos.

Art. 3º O desconto previsto no art. 1º desta Portaria será concedido até 31 de dezembro de 2008.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 271, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, tendo em vista a autorização contida no art. 3º do Decreto nº 5.715, de 7 de março de 2006, resolve:

Art. 1º Ampliar os referenciais monetários máximos para comprometimento de dotações com diárias, passagens e despesas com locomoção em 2006, constantes dos Anexos I e II do Decreto nº 5.715, de 7 de março de 2006, na forma dos Anexos I e II desta Portaria, respectivamente.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO BERNARDO SILVA

ANEXO I

ACRÉSCIMO DOS REFERENCIAIS MONETÁRIOS MÁXIMOS PARA COMPROMETIMENTO DE DOTAÇÕES COM DIÁRIAS, PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO EM 2006
(DETALHAMENTO CONSTANTE DO ANEXO I DO DECRETO Nº 5.715, DE 7 DE MARÇO DE 2006)

R$ Mil

ÓRGÃO OU UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	VALOR
20000 Presidência da República	3.700
30000 Ministério da Justiça	13.000
	0
TOTAL	16.700

Despesas relacionadas com as subfunções 062, 092, 124, 125, 181, 182, 183, 304, 305, 422, 603, 604 e 665.

ANEXO II

ACRÉSCIMO DOS REFERENCIAIS MONETÁRIOS MÁXIMOS PARA COMPROMETIMENTO DE DOTAÇÕES COM DIÁRIAS, PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO EM 2006
(DETALHAMENTO CONSTANTE DO ANEXO II DO DECRETO Nº 5.715, DE 7 DE MARÇO DE 2006)

R$ Mil

ÓRGÃO OU UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	VALOR
30000 Ministério da Justiça	3.000
44000 Ministério do Meio Ambiente	4.850
53000 Ministério da Integração Nacional	3.100
54000 Ministério do Turismo	1.335
TOTAL	12.285

Exclusive as despesas relacionadas com as subfunções 062, 092, 124, 125, 181, 182, 183, 304, 305, 422, 603, 604 e 665.

PORTARIA Nº 272, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da competência que lhe foi delegada pelo inciso I do art. 1º do Decreto nº 3.125, de 29 de julho de 1999, observada a Resolução nº 19, de 28 de junho de 2002, do Conselho Nacional de Desestatização - CND, e tendo em vista o disposto no inciso I do art. 18 da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, e os elementos que integram o Processo nº 04931.000942/2004-70, resolve:

Art. 1º Autorizar a cessão de uso gratuito ao Município de Monteiro, Estado da Paraíba, do imóvel urbano constituído por terreno com área de 10.020,00m² e acessórios compostos por dois prédios com áreas de 399,00m² e 362,00m², localizado no Alto de São Vicente, s/nº, naquele Município, com os limites e confrontações constantes da Matrícula nº 2.630 do Cartório do 1º Ofício da Comarca de Monteiro/PB.

Art. 2º O imóvel a que se refere o art. 1º destina-se ao funcionamento de uma creche, uma escola de ensino fundamental e um sopão comunitário, mantidos pela Prefeitura Municipal de Monteiro/PB, por meio de sua Secretaria de Saúde e Ação Social.

Art. 3º O prazo da cessão será de cinco anos, contado da data da assinatura do respectivo contrato, prorrogável por iguais e sucessivos períodos.

Art. 4 º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO BERNARDO SILVA

PORTARIA Nº 273, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da competência que lhe foi delegada no art. 1º, inciso I, do Decreto nº 3.125, de 29 de julho de 1999, observada a Resolução nº 19, de 28 de junho de 2002, do Conselho Nacional de Desestatização - CND, tendo em vista o disposto no art. 18, inciso I, §§ 2º e 5º da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, e os elementos que integram o Processo nº 04967.014772/2005-84, resolve:

Art. 1º Autorizar a cessão de uso em condições especiais ao Município do Rio de Janeiro, de uma área total com 31.525,98m², constituída por 03 (três) áreas distintas de 9.659,67m², 19.137,82m² e 2.728,49m² em terreno acrescido de marinha e espaço físico sobre águas públicas.

Art. 2º A cessão objetiva a ampliação do complexo "Marina da Glória", compreendendo o prolongamento do cais existente sobre o enrocamento na área de 9.659,67m², a construção da garagem náutica sobre o enrocamento e o mar na área de 19.137,82m² e a construção do quebra-mar na área de 2.728,49m².

Art. 3º São fixados os seguintes prazos, contados da data de assinatura do respectivo contrato :

I- dezoito meses para que o cessionário inicie a implantação do projeto;

II- dois anos de carência para o pagamento das retribuições devidas; e

III- dez anos para a cessão.

Art. 4º Fica o cessionário autorizado a locar ou arrendar partes do imóvel cedido e benfeitorias eventualmente aderidas.

Art. 5º A assinatura do contrato de cessão fica condicionada à apresentação, por parte do cessionário, da licença ambiental emitida pelo órgão competente.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO BERNARDO SILVA

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO

PORTARIA Nº 242, DE 19 DE SETEMBRO DE 2006

A SECRETÁRIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso de suas atribuições e de conformidade com o disposto no art. 5º, parágrafo único do Decreto-lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, com a redação dada pelo art. 33, c/c art. 17, § 2º, da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, de acordo com os elementos que integram o Processo nº 04905.005272/2006-67.

Art. 1º Declarar de interesse do serviço público o imóvel com superfície de 8,44 hectares, constituído pelo espelho d'água de domínio da União, localizado no Município de Ilha Comprida, Estado de São Paulo.

Parágrafo único: o imóvel assim se descreve e caracteriza. Espelho d'água no Oceano Atlântico, no Município de Ilha Comprida, em São Paulo, compreendido no polígono que se inicia no vértice um, com as coordenadas 212.813,984 longitude e 7.217.852,50 latitude, seguindo por cento e noventa e nove metros e oitenta e dois centímetros em direção sudeste até o vértice dois com as coordenadas 212.913,984 longitude e 7.217.679,50 latitude, daí seguindo em direção sudoeste por quatrocentos e vinte e nove metros e noventa e um centímetros até atingir o vértice três com as coordenadas 212.524,266 longitude e 7.217.498,00 latitude e daí seguindo por cento e noventa e nove metros e oitenta e dois centímetros em direção noroeste até o vértice quatro com as coordenadas 212.424,266 longitude e 7.217.671,00 latitude, daí seguindo em direção nordeste por cento e noventa e nove metros e oitenta e dois centímetros até atingir o vértice um, onde se iniciou esta descrição. Coordenadas na Projeção UTM, Datum Horizontal SAD-69.

Art. 2º O imóvel a que se refere o art. 1º destina-se à execução de projeto que se insere no programa de Governo denominado "Programa Nacional de Parques Aqüícolas", a cargo da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca - SEAP, cuja finalidade se volta para estimular o desenvolvimento ordenado de projetos de aqüicultura, proporcionando um expressivo aumento na produção de pes-

Plano de Manejo

Reserva Biológica do Tinguá-RJ

MMA/IBAMA

VOLUME I - Encarte1
Encarte 2
Encarte 3

Plano de Manejo

Reserva Biológica do Tinguá-RJ

Presidência da República
Luiz Inácio Lula da Silva - Presidente

Ministério do Meio Ambiente
Marina Silva - Ministra

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Marcus Luiz Barroso Barros - Presidente

Diretoria de Ecossistemas
Valmir Gabriel Ortega - Diretor

Coordenação Geral de Ecossistemas
Marcelo Bastos Françozo – Coordenador Geral

Coordenação do Bioma Mata Atlântica/Campos Sulinos
Dione Angélica de Araújo Corte - Coordenadora

Gerência Executiva-RJ
Rogério Geraldo Rocco - Gerente

Reserva Biológica do Tinguá
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe

Brasília, junho de 2006.

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - Ibama
Diretoria de Ecossistemas do Ibama - DIREC

Supervisão e Acompanhamento Técnico – Diretoria de Ecossistemas (DIREC)/IBAMA
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos /Ibama – Out/2003 a Jun/2006
Rogério Castro, Biólogo – DIREC/Ibama – Out/2003 a Dez/2004
Carlos Bernardo Tavares Bomtempo, Biológo – Proecos/Ibama – Jan a Out/2003
Maria Luiza Galante, Bióloga – Proecos/Ibama– Jan a Mar/2003

Acompanhamento Técnico – Reserva Biológica do Tinguá/IBAMA
Maria Léa Xavier - Chefe da Rebio do Tinguá – Até Out/2003
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe da Rebio do Tinguá – A partir de Out/2003

Coordenação Geral - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Nelson Jorge Esquivel Silveira, Engenheiro Agrônomo.

Coordenação Técnica - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Jun/2005 a Jun/2006
Giovanni Vinciprova, Biólogo – Jan/2003 a Maio/2005

Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico
Nilson Lopes, Sociólogo (Coordenador) – Socioeconomia
Maria Elizabeth A. T. dos Santos, Socióloga/Antropóloga - Histórico-cultural
Pedro Carlos Orleans e Bragança, Ecólogo - Histórico-cultural

Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico (Avaliação Ecológica Rápida - AER)
Giovanni Vinciprova, Biólogo (Coordenador) - Fauna - Herpetofauna
Dália Pais, Engenheira Florestal - Coordenadora Vegetação
Antonio C. Torres, Engenheiro Florestal - Vegetação
Marco Aurélio Louzada, Biólogo - Vegetação
Silvia A. Reis Vinciprova, Bióloga - Vegetação
Dagoberto Port , Biólogo - Coordenador Fauna
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Fauna - Mastofauna
André de Mendonça Lima, Biólogo - Fauna - Avifauna

Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
Rozane Nascimento Nogueira, Engenheira Florestal (Coordenadora) - Pedologia
Albert Welzel, Engenheiro Químico - Climatologia
Wellinton Pereira Lou, Geólogo - Geologia/Geomorfologia
Celso Ávila, Hidrólogo - Hidrologia

Geoprocessamento
Claudia Weber Corseuil - Engeneira Florestal
Alexandre Hagemann - Operador de SIG

Aline Kaliski - Operador de SIG
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga

Moderação da Oficina de Planejamento
Roberto Moraes Rezende, Arquiteto

Estruturação e Consolidação dos Encartes 1, 2 e 3 e do Relatório da Avaliação Ecológica Rápida (AER) - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga
Antônio Augusto Fernandes Ribeiro, Engenheiro Civil
Giovanni Cornacchia, Engenheiro Florestal
José Carlos Abbud Barreto, Comunicação Social
Rafael Luis Rabuske, Engenheiro Civil
Esdras Dantas de Souza, Advogado

Equipe de Planejamento – IBAMA e Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos/Ibama
Luís Henrique dos Santos Teixeira, Engenheiro Agrônomo – Chefe da Rebio do Tinguá/Ibama

---

Este Plano de Manejo foi realizado com recursos da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS – Contrato No. 564.2.002.03-5.

SUMÁRIO

Volume 1

Encarte 1

INTRODUÇÃO 1-1

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UC 1-5

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL 1-5

1.1.1 Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação de inserção em Reserva da Biosfera 1-5

1.1.2 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais 1-12

1.1.2.1 Banco Mundial / Consórcio Mata Atlântica 1-13

1.1.2.2 Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil) 1-13

1.1.2.3 WWF – Fundo Mundial para a Natureza Brasil 1-15

1.1.2.4 The Nature Conservancy – TNC 1-16

1.1.2.5 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA 1-16

1.1.3 Acordos Internacionais 1-17

1.2 ENFOQUE FEDERAL 1-19

1.2.1 A Reserva Biológica do Tinguá e o Cenário Federal 1-19

1.2.1.1 Bioma Mata Atlântica 1-19

1.2.1.2 Áreas Críticas (Hotspots) 1-21

1.2.1.3 Áreas Prioritárias 1-21

1.2.1.4 Ecorregiões 1-22

1.2.1.5 Corredores da Biodiversidade 1-23

1.2.1.6 Mosaicos de áreas protegidas 1-24

1.2.2 A Reserva Biológica do Tinguá e o Snuc 1-26

1.2.2.1 Disposições legais 1-26

1.2.2.2 Situação atual 1-28

1.3 ENFOQUE ESTADUAL 1-37

1.3.1 Implicações Ambientais 1-42

1.3.2 Implicações Institucionais 1-47

1.3.3 Potencialidades de Cooperação 1-48

1.3.3.1 Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - Semadur 1-51

1.3.3.2 Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente – BPFMA 1-53

1.3.3.3 Poder Público Municipal da Região da Unidade 1-53

1.3.3.4 Petrobras 1-54

1.3.3.5 FURNAS Centrais Elétricas S.A. 1-55

1.3.3.6 Universidades e Centros de Pesquisa 1-56

1.3.3.7 Organizações Não Governamentais – ONGs 1-56

Encarte 2

2 ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 2-1

2.1 Descrição da Região da Rebio do Tinguá 2-1

2.1.1 Zona de Amortecimento 2-2

2.2 Caracterização Ambiental 2-6

2.2.1 Descrição da região 2-6

2.2.2 Solos 2-11

2.2.3 Clima 2-15

2.2.4 Hidrografia 2-18

2.2.5 Vegetação 2-23

2.2.6 Fauna 2-26

2.3 Aspectos Culturais e Históricos 2-29

2.3.1 Sítios históricos e arqueológicos e evolução das vias de comunicação 2-30

2.4 Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes 2-38

2.5 Características da População 2-46

2.5.1 Município de Miguel Pereira 2-46

2.5.2 Município de Nova Iguaçu 2-51

2.5.3 Município de Duque de Caxias 2-58

2.5.4 Município de Petrópolis 2-64

2.5.5 Município de Queimados 2-70

2.5.6 Município de Japeri 2-75
2.5.7 Síntese da situação sócio-econômica da Região da Rebio do Tinguá 2-80
2.6 Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 2-92
2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável 2-93
2.8 Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente 2-97
2.8.1 Legislação Federal 2-97
2.8.2 Legislação Estadual 2-99
2.8.3 Legislação Municipal 2-100
2.9 Potencial de Apoio à Rebio do Tinguá 2-105
2.9.1 Infra-estrutura de Apoio 2-105
2.9.2 Apoio e cooperação institucional 2-118

Encarte 3

3 ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 3-1
3.1 Informações Gerais 3-1
3.1.1 Localização e Acesso à Unidade de Conservação 3-1
3.1.2 Origem do Nome e Histórico de Criação da UC 3-7
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos 3-9
3.2.1 Clima 3-9
3.2.2 Geologia 3-15
3.2.3 Relevo/Geomorfologia 3-18
3.2.4 Solos 3-25
3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia 3-32
3.2.6 Vegetação 3-43
3.2.7 Fauna 3-66
3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial 3-110
3.3.1 Estrada Real do Comércio (Histórico e Atualidade) 3-110
3.3.2 Freguesia de Santana das Palmeiras 3-113
3.3.3 Caminho do Imperador 3-116
3.3.4 Aquedutos e Captações 3-118

3.3.5 Atividades Místico-Religiosas 3-126
3.4 Sócio-Economia 3-127
3.4.1 Identificação e Descrição da População Residente no Interior da Rebio do Tinguá.. 3-127
3.4.2 Identificação dos Grupos de Interesse Primários e Secundários 3-129
3.5 Situação Fundiária 3-134
3.6 Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais 3-135
3.7 Atividades Desenvolvidas na Rebio do Tinguá 3-137
3.7.1 Atividades Apropriadas 3-137
3.7.2 Atividades ou Situações Conflitantes 3-143
3.8 Aspectos Institucionais da Rebio do Tinguá 3-147
3.8.1 Pessoal 3-147
3.8.2 Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços 3-148
3.8.3 Estrutura Organizacional 3-151
3.8.4 Recursos Financeiros 3-151
3.8.5 Cooperação Institucional 3-152
3.9 Declaração de Significância 3-152

Volume II

Encarte 4

4 PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 4-1
4.1 Visão Geral do Processo de Planejamento 4-1
4.2 Histórico do Planejamento 4-2
4.3 Avaliação Estratégica da Rebio do Tinguá 4-4
4.4 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação 4-11
4.5 Zoneamento 4-13
4.5.1 Organização do Zoneamento 4-14
4.5.2 Zona de Amortecimento 4-45
4.5.3 Quadro Síntese do Zoneamento 4-54
4.6 Normas Gerais de Manejo da Reserva da Biológica do Tinguá 4-66

4.7 Planejamento por Áreas de Atuação 4-69
4.7.1 Ações Gerenciais Gerais 4-69
4.7.2 Áreas Estratégicas Internas (AEI) 4-106
4.7.3 Áreas Estratégicas Externas (AEE) 4-152
4.8 Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos 4-174
4.9 Estimativa dos Custos 4-184
4.9.1 Cronograma Físico-Financeiro 4-184
4.10 Referência Bibliográfica do Plano de Manejo 4-223

Volume III

Anexos

Anexo 1 – Carta topográfica do Rio de Janeiro
Anexo 2 – Lista do patrimônio de bens móveis
Anexo 3 – Relatório de Avaliação das Ações Propostas no PAE
Anexo 4 – Relatório da Oficina de Planejamento
Anexo 5 – Fichas da Avaliação Ecológica Rápida
Anexo 6 – Minuta do Ato Normativo da Instituição da Zona de Amortecimento
Anexo 7 – Minuta do Ato Normativo do Uso e Ocupação da Zona de Amortecimento
Anexo 8 – Minuta do Ato Normativo de Aprovação do Plano de Manejo
Anexo 9 – Base Cartográfica da Rebio Tinguá
Anexo 10 – Relatório II/etapa 3
Anexo 11 – Relatório V/etapa 5
Anexo 12 – Avaliação Ecológica Rápida

Índice de figuras

Encarte 1

Figura 1-1-– Localização da Rebio do Tinguá 1-4
Figura 1-2 – Modelo de zoneamento do território de uma Reserva da Biosfera (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-6
Figura 1-3 – Reservas da Biosfera no Brasil (Fonte: Unesco, 2001) 1-8

Figura 1-4 – Evolução territorial das quatro primeiras fases da RBMA (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-9

Figura 1-5 – Situação atual (fase V) da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-10

Figura 1-6 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-12

Figura 1-7 – Ecorregião da Serra do Mar (Fonte: WWF-Brasil). 1-23

Figura 1-8 – Localização das UC do Projeto "Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar" (Fonte: CI-Brasil) 1-25

Figura 1-9 – Localização das UCs federais mapeadas (Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005). 1-30

Figura 1-10 – Unidades de Conservação Estaduais e Federais de Proteção Integral no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-39

Encarte 2

Figura 2-1 – Ilustração da localização e dos limites da Região da Rebio do Tinguá (municípios em amarelo) e de sua Zona de Amortecimento (em rosa) (Fonte: IBGE, 2000). 2-4

Figura 2-2- Erosões em área de Alissolos, no entorno da Rebio (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-3 - Perfil de Alissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-4 - Perfil de Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-5 - Superfície onde ocorrem os Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-6 – Exemplo do perfil de Neossolos, no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-15

Figura 2-7 – Clima da Região. 2-17

Figura 2-8 - Localização da Rebio do Tinguá relativa às Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro (MRAs) (Fonte: Semads, 2001). 2-19

Figura 2-9 – Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 1 – Baía da Guanabara, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-20

Figura 2-10 - Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 2 – Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-21

Figura 2-11 - Mapa ilustrativo da abrangência da Macrorregião Ambiental 6 – Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-22

Figura 2-12- Rio João Pinto, com casas às suas margens, visto do limite da Rebio do Tinguá para o seu exterior, Xérem, RJ (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-28

Figura 2-13 - Trecho da BR-040 próximo a Petrópolis. A Rebio do Tinguá pode ser vista no canto superior esquerdo (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-29

Figura 2-14 – Fotos da Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Nova Iguassu em dois momentos distintos: (A) Foto sem data, da época em que Igreja ainda atendia à comunidade e (B) nos dias atuais, apenas a sineira, um remanescente de suas ruínas (Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento da Baixada e Região Metropolitana e IPAHB). 2-31

Figura 2-15 - Estação de São Pedro de Jaceruba - construída em 1886 (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-35

Figura 2-16 - Estação de Tinguá (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-36

Figura 2-17 – Tipo de ocupação irregular nas margens do Rio Tinguá (Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-39

Figura 2-18 - Local às margens do Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Município de Duque de Caxias, onde banhistas costumam freqüentar (Fonte: Bourscheid). 2-41

Figura 2-19 – Local de lançamento de lixo doméstico nas proximidades do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Duque de Caxias, RJ (Fonte: Bourscheid). 2-42

Figura 2-20 - Área desmatada junto ao Rio João Pinto, próximo a Xerém (Duque de Caxias), situação que acelera o assoreamento dos rios na região (Fonte: Bourscheid).2-43

Figura 2-21 - Área desmatada para a utilização agrícola (Janjana-Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-44

Figura 2-22- Rio São Pedro no Município de Jaceruba, com plantações de banana até as margens do rio (Fonte: Bourscheid). 2-45

Figura 2-23 – Localização esquemática dos municípios da Baixada Fluminense, região onde se encontra a maior parte dos municípios pertencentes à Região da Rebio do Tinguá (Fonte: IPAHB, 2005). 2-52

Figura 2-24 - Distribuição da População por Sexo no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-83

Figura 2-25 - Percentual de domicílios distribuídos por zona rural e urbana no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-84

Figura 2-26 - Taxa média anual de crescimento geométrico e absoluto nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá 1991-2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-86

Figura 2-27 - Estrutura Etária da População Residente Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-87

Figura 2-28 - Evolução das taxas de analfabetismo das populações entre 10 e 24 anos nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: PNUD, 2000). 2-89

Figura 2-29 - Evolução das taxas de analfabetos na população entre 25 anos ou mais: 1991-2000 (Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000). 2-89

Figura 2-30 - Evolução do IDH Brasil, Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes à Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: Atlas do IDH Brasil). 2-90

Figura 2-31 - Automóveis Emplacados, por ano de fabricação, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Encarte 3

Figura 3-1 – Localização da Rebio do Tinguá relativo às microrregiões e mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro. Em diferentes cores e na legenda estão discriminadas as mesorregiões. Os limites, em preto, representam as microrregiões (Fonte: IBGE, 2006 - Cartas ao milhonésimo). 3-1

Figura 3-2 - Estrada do Comércio e vista da sede da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-2

Figura 3-3 - Estrada estadual RJ-115, entre Xerém (Duque de Caxias) e Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-3

Figura 3-4 - Figura esquemática de acesso. 3-4

Figura 3-5 - Entrada da estação de captação da Cedae no rio João Pinto em Xerém, que representa um dos locais alternativos de acesso à Rebio (Foto: Carlos Bomtempo). 3-5

Figura 3-6 - Caminho do Imperador, uma estrada de terra, que corta a porção nordeste da Rebio do Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-6

Figura 3-7 - Serra do Tinguá, RJ, com o pico do Tinguá em destaque, que deu origem ao nome da Rebio (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-9

Figura 3-8 - Precipitação média mensal da Região Serrana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-9 - Temperatura média da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-10 - Umidade relativa da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: INMET). 3-11

Figura 3-11- Precipitação média mensal da Região Metropolitana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).3-11

Figura 3-12 - Temperatura média mensal em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-13 - Umidade relativa em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-14 - Distribuição da precipitação média mensal (barras) e da temperatura média mensal (linha) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/Inmet (Fonte: INMET).3-13

Figura 3-15 - Distribuição da precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-13

Figura 3-16 - Regime médio mensal de precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-14

Figura 3-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-amarelo, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-29

Figura 3-18 - Perfil de Cambissolo, em borda de mata, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Fotos: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-19 - Perfil de Cambissolo, em área erodida, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-20 – Parte do curso do rio São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá, em bom estado de consevação (Foto: Celso Ávila). 3-32

Figura 3-21 - Rio D'ouro e seu leito rochoso com águas límpidas (Foto: Celso Ávila).3-33

Figura 3-22 - Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família. 3-53

Figura 3-23 - Vista do Rio João Pinto em Xerém, como ilustração da intensidade da ocupação humana nos limites da Rebio do Tinguá (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-73

Figura 3-24 – Curso do Rio São Pedro em Jaceruba, com presença de erosão nas margens devido à retirada da vegetação marginal (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-75

Figura 3-25 - Barragem do rio Macuco, captação de água da Cedae, no interior da Rebio do Tinguá, RJ. Não oferece resistência à migração dos peixes por ser uma barragem baixa (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-76

Figura 3-26 - Rio D'Ouro a jusante da captação de água da Cedae, interior da Rebio do Tinguá, RJ. Local de difícil trânsito de peixes, que não oferece condições de migração para a ictiofauna (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-77

Figura 3-27 – Locais de acesso irregular às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae. Em (A) verifica-se ausência completa de sub-bosque e (B) presença de bancos onde as pessoas costumam se acomodar (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-28 – Depósito de lixo às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-29 – Duto da Petrobrás passando sobre o Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-79

Figura 3-30 - Um exemplar do gênero Adenomera encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-80

Figura 3-31 - Um exemplar não-identificado do gênero Eleutherodactylus coletado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-32 - Sapo-cachorro (Physalaemus maculiventris), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-33 - Bracchycephalus ephipium ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-34 - Exemplar de perereca Hyla cf. geographica ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-82

Figura 3-35 - Lagarto Tropidurus aff. torquatus, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá (Fonte: Bourscheid). 3-87

Figura 3-36. A cobra caninana (Pseutes sulphureus) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida (Fonte: Bourscheid).3-88

Figura 3-37. Cobra caninana (Pseutes sulphureus) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá) (Fonte: Bourscheid). 3-88

Figura 3-38 - Pegada de jaguatirica (Leopardus pardalis) no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-106

Figura 3-39 - Capivara (Hydrochaeris hydrochaeris) avistada no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-108

Figura 3-40 - Armadilhas de laço, para mamíferos, encontradas no interior da Rebio do Tinguá, evidenciando as atividades de caça na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-41 - Acampamento de caçadores no interior da Rebio do Tinguá, um vestígio das atividades de caça que ocorrem na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-42 - Queimada ocorrendo junto à Rebio do Tinguá, no Município de Miguel Pereira (Foto: Carlos Bomtempo). 3-110

Figura 3-43 – Vista de dois trechos da Estrada do Comércio. Em (A) no platô e (B) na subida da Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-112

Figura 3-44 – Trecho do Caminho do Imperador na região da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-45 - Detalhe de uma das placas colocadas pela prefeitura de Petrópolis no trecho dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-46 - Tomada d'água da Barragem Superior da captação de São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá (Fonte: SERLA, 1995). 3-119

Figura 3-47 - Vista parcial do sistema adutor da Barragem Superior da captação de São Pedro, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-120

Figura 3-48 - Estátua da Ninfa das águas no sistema de captação de água, rio D'ouro, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-120

Figura 3-49 – Vista do escritório da Companhia Estadual de Água e Esgoto, datado de 1880, localizada na captação do rio D'Ouro, Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-121

Figura 3-50 - Adornos na captação de água, no rio D'Ouro que remetem à época do império (Foto: Bomtempo). 3-121

Figura 3-51 - Captação de Santo Antônio, na localidade do Rio D'Ouro, dentro da Rebio do Tinguá, RJ. Ao centro o represamento do manancial (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-52 - Reservatório da captação de Brava, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-53 - Caixa de Honório Bicalho, que recebe as contribuições das captações de Brava e Macuco (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-54 - Ponte de Colomi, datada de 1887, feita com barro e gordura de baleia, localizada na Rebio do Tinguá, nas proximidades da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-123

Figura 3-55 - Detalhe lateral da Ponte de Colomi, de 1887, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, na proximidade da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova).3-123

Figura 3-56 - Linhas pretas ou dutos de ferro, que proporcionam o abastecimento de água a partir das captações localizadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-124

Figura 3-57 - Local de captação, conhecido como Barrelão, onde se reúnem as contribuições das captações do manancial de Tinguá, de onde parte a 3ª linha adutora do Sistema Acari (Fonte: SERLA, 1995). 3-124

Figura 3-58 - Grades de ferro fundidas à captação no rio João Pinto, localizada no município de Xerém, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-125

Figura 3-59 - Cruz e placa com a informação sobre a caminhada Franciscana que passa pelo Caminho do Imperador, Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-126

Figura 3-60 - Oferendas encontradas no Caminho do Imperador, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-127

Figura 3-61 - Casas dos funcionários da Companhia Estadual de Água e Esgoto na Captação do rio João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-128

Figura 3-62 - Estábulos e outras estruturas físicas existentes na Captação de João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-129

Figura 3-63 - Cachoeira da Serra Velha, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-131

Figura 3-64 - Escritório e alojamento do PREVFOGO na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rafael Rabuske). 3-135

Figura 3-65 - Vista da edificação principal da sede da Rebio do Tinguá (Foto: Rafael Rabuske). 3-148

Figura 3-66 - Vista de edificação na sede da Rebio do Tinguá, onde se localizam o alojamento e o posto de guarda da segurança patrimonial (Foto: Rafael Rabuske).3-149

Figura 3-67 - Vista da sub-sede do Ibama na região central da Vila do Tinguá. O prédio era uma antiga estação ferroviária e estava abandonado (Foto: Rafael Rabuske). 3-149

Figura 3-68 - Toyota Hilux cabine dupla, utilizada pelo chefe da UC nos serviços administrativo e de fiscalização (Foto: Rafael Rabuske).. 3-150

Encarte 4

Figura 4-1 – Localização das Zonas Intangíveis da Rebio do Tinguá. 4-19

Figura 4-2 – Localização da Zona Primitiva da Rebio do Tinguá. 4-22

Figura 4-3 – Localização das Zonas de Uso Extensivo da Rebio do Tinguá 4-25

Figura 4-4 – Localização da Zona Histórico-Cultural da Rebio do Tinguá 4-27

Figura 4-5 – Localização das Zonas de Recuperação da Rebio do Tinguá 4-31

Figura 4-6 – Localização da Zona de Uso Especial da Rebio do Tinguá. 4-34

Figura 4-7 – Localização das Zonas de Uso Conflitante (ZUC) da Rebio do Tinguá.4-41

Figura 4-8 – Localização das Zonas de Ocupação Temporária da Rebio do Tinguá.4-44

Figura 4-9 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Sede. 4-116

Figura 4-10 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Caminho do Imperador.4-123

Figura 4-11 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Captações. 4-127

Figura 4-12 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Linha de Transmissão.4-129

Figura 4-13 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Dutos. 4-132

Figura 4-14 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) BR-040. 4-135

Figura 4-15 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Rio d'Ouro. 4-139

Figura 4-16 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) João Pinto. 4-145

Figura 4-17 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Duarte da Silveira. 4-148

Figura 4-18 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Santana das Palmeiras.4-150

Figura 4-19 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Corredor Ecológico.4-154

Figura 4-20 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Xerém. 4-157

Figura 4-21 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Vila do Tinguá. 4-160

Figura 4-22 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Miguel Pereira. 4-166

Figura 4-23 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Rio d'Ouro. 4-168

Figura 4-24 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Jaceruba. 4-170

Figura 4-25 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Piscinão. 4-172

Índice de tabelas

Encarte 1

Tabela 1.1 – Categorização das unidades de conservação segundo o Snuc 1-27

Tabela 1.2 – Unidades de Conservação Federais cadastradas. 1-28

Tabela 1.3 – Número total de UCs federais cadastradas por categoria. 1-29

Tabela 1.4 – Relação territorial das Unidades de Conservação Federais mapeadas.1-29

Tabela 1.5 – Porcentagem de áreas dos grupos de UCs federais relacionadas aos diferentes biomas brasileiros. 1-31

Tabela 1.6 – Reservas Biológicas Federais Cadastradas. 1-32

Tabela 1.7 – UCs Federais Cadastradas no Estado do Rio de Janeiro (exceto RPPNs).1-34

Tabela 1.8 – RPPNs cadastradas no Estado do Rio de Janeiro. 1-35

Tabela 1.9 – Unidades de Conservação Federais e Estaduais localizadas no Estado do Rio de Janeiro 1-39

Tabela 1.10 - Áreas Naturais Tombadas nas proximidades da Rebio do Tinguá 1-42

Tabela 1.11 - Lista de Potenciais Colaboradores 1-48

Encarte 2

Tabela 2-1 – Representatividade dos municípios da Região da UC dentro da Zona de Amortecimento e porção abrangida de seus territórios pela Zona de Amortecimento.2-6

Tabela 2-2-– Abrangência espacial das Macrorregiões Ambientais. 2-18

Tabela 2-3 – População residente, rural/urbana e por sexo no município de Miguel Pereira – RJ – 2000/2001. 2-46

Tabela 2-4 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Miguel Pereira – RJ – 2000. 2-48

Tabela 2-5 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Miguel Pereira – RJ – 2003. 2-48

Tabela 2-6 – Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Miguel Pereira – RJ – 2002. 2-49

Tabela 2-7 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Municipio de Miguel Pereira – RJ – 2001. 2-50

Tabela 2-8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Miguel Pereira – 2000. 2-51

Tabela 2-9 - População e famílias residentes por domicílios particulares permanentes no municípios de Nova Iguaçu - RJ – 2000/2001. 2-53

Tabela 2-10 – Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2000. 2-54

Tabela 2-11 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2003. 2-56

Tabela 2-12 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2001. 2-57

Tabela 2-13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Nova Iguaçu – 2000. 2-58

Tabela 2-14 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Duque de Caxias – RJ – 2000/2001. 2-59

Tabela 2-15 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Duque de Caxias – RJ – 2000. 2-60

Tabela 2-16 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Duque de Caxias – RJ – 2003. 2-62

Tabela 2-17 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Duque de Caxias - 2002. 2-63

Tabela 2-18 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Duque de Caxias – RJ - 2001 2-63

Tabela 2-19 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Duque de Caxias – 2000. 2-64

Tabela 2-20 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-65

Tabela 2-21 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-66

Tabela 2-22 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Petrópolis – RJ – 2003. 2-67

Tabela 2-23 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Petrópolis – 2002. 2-68

Tabela 2-24 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Petrópolis – RJ – 2001. 2-69

Tabela 2-25 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Petrópolis.2-70

Tabela 2-26 - População residente, número de famílias, rural/urbana e por sexo no município de Queimados – RJ – 2000/2001. 2-70

Tabela 2-27 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Queimados – RJ – 2000. 2-71

Tabela 2-28 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Queimados – RJ – 2004. 2-72

Tabela 2-29 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Queimados – RJ – 2002. 2-73

Tabela 2-30 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Queimados – RJ – 2001. 2-74

Tabela 2-31 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Queimados. 2-74

Tabela 2-32 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Japeri – RJ – 2000. 2-75

Tabela 2-33 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Japeri – RJ – 2000. 2-76

Tabela 2-34 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Japeri – RJ – 2003. 2-77

Tabela 2-35 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Japeri – RJ – 2002. 2-78

Tabela 2-36 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Japeri – RJ – 2001. 2-79

Tabela 2-37 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Japeri.2-79

Tabela 2-38 - População Residente por mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro - 1991-2000. 2-82

Tabela 2-39 – População residente nos municípios da Região da Rebio do Tinguá e do Estado do Rio de Janeiro por sexo e situação do domicílio – 2000. 2-82

Tabela 2-40 – Dinâmica populacional nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá – 1991-2000. 2-84

Tabela 2-41 - População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios limítrofes à Rebio e do Estado do Rio de Janeiro – 2000. 2-87

Tabela 2-42 - População residente de 10 anos ou mais de idade e taxa de alfabetização do Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000. 2-88

Tabela 2-43 - Consumo de energia elétrica (MWh), por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.2-105

Tabela 2-44 - Consumidores de energia elétrica, por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-106

Tabela 2-45 - Usinas termelétricas no Município de Duque de Caxias em 2003. 2-106

Tabela 2-46 - Produção de energia primária e secundária em 1.000 tEP, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro em 1999. 2-107

Tabela 2-47 – Principais rodovias federais presentes na Região da Rebio do Tinguá.2-108

Tabela 2-48 - Extensão da malha rodoviária estadual, por situação física, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro, 2003. 2-108

Tabela 2-49 – Quantidade de transportes urbanos nos municípios da Região da Rebio do Tinguá. 2-109

Tabela 2-50 - Veículos Emplacados, por tipo de veículo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Tabela 2-51 - Número de empregados por atividade econômica no Turismo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2002. 2-111

Tabela 2-52 - Taxa de incidência criminal, por 100.000 habitantes, por tipo de delito e atividade policial, segundo o departamento e Área Integrada de Segurança Pública Estado do Rio de Janeiro em 2003. AISP 10: Miguel Pereira, AISP 15: Duque de Caxias, AISP 20: Nova Iguaçu, AISP 24: Queimados e Japeri, AISP 26: Petrópolis. 2-113

Tabela 2-53 – Infra-estrutura disponível da rede de comunicação, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-114

Tabela 2-54 - Agências de correios e postos de vendas de produtos, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-115

Tabela 2-55 - Rádios Comunitárias na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-56 - Estações de Retransmissão de TV na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-57 – Infra-estrutura disponível da rede de cultura, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-117

Tabela 2-58 - Agências e saldos das movimentações bancárias, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá. 2-121

Encarte 3

Tabela 3-1 - Hierarquização das Unidades Morfoestruturais, Morfoesculturais e Geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. *Unidades presentes na Rebio do Tinguá.... 3-18

Tabela 3-2-– Categorias de valores de Curva Número (CN) encontrados no interior da Rebio do Tinguá e características associadas à geomorfologia. 3-34

Tabela 3-3-– Síntese do levantamento da qualidade da água na Reserva Biológica do Tinguá. 3-39

Tabela 3-4 – Síntese das medições de descarga líquida (vazão). 3-41

Tabela 3-5 - Lista de espécies de plantas ocorrentes nas áreas inventariadas da Rebio do Tinguá e suas respectivas categorias de ameaça. 3-54

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá. 3-56

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações. 3-58

Tabela 3-8 - Pontos de coleta de dados referentes à flora da Rebio do Tinguá, RJ. 3-63

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento. 3-67

Tabela 3-10 - Lista das espécies coletadas na área da Rebio Tinguá, RJ. 3-71

Tabela 3-11 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 1 (Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes).3-72

Tabela 3-12- Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 2 (Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba). 3-73

Tabela 3-13- Lista das espécies de peixes coletados na Microrregião Ambiental 6 (Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente). 3-75

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). ..3-82

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). 3-89

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003-(primeira expedição de campo) e 13-a 22 de agosto de 2003-(segunda expedição de campo). 3-92

Tabela 3-17 - Espécies registradas no trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, e que não foram observadas anteriormente na Rebio do Tinguá, RJ. 3-99

Tabela 3-18 - Espécies endêmicas para o Brasil, conforme SICK (1997). 3-101

Tabela 3-19 - Lista de espécies de mamíferos registrados para a Rebio do Tinguá, durante as duas amostragens realizadas (AER1 e AER2). 3-104

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.3-106

Tabela 3-21 – Principais causas dos incêndios florestais conforme o setor da Rebio do Tinguá 3-136

Tabela 3-22 - Cronograma das ações de fiscalização realizadas pela parceria entre o Ibama, a Polícia Federal e Ministério Público Federal na Rebio do Tinguá, RJ, durante o ano de 2005. 3-137

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição. 3-140

Tabela 3-24 – Quadro de funcionários disponíveis atualmente na Rebio do Tinguá, RJ.3-147

Tabela 3-25 – Receitas recebidas pela Rebio do Tinguá, RJ, durante os anos de 2004 e 2005. Valores em Reais. 3-151

Encarte 4

Tabela 4.1 - Estado de Execução, em 2003, das atividades propostas no Plano de Ação Emergencial da Rebio do Tinguá (1996). 4-3

Tabela 4.2 – Área e representatividade das zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá. 4-14

Índice de Quadros

Quadro 4-1 - Matriz de Avaliação Estratégica 4-5

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona. 4-55

Quadro 4-3 – Lista de equipamentos necessários para aprovisionar a Rebio do Tinguá.4-72

Quadro 4-4. Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por programas temáticos.4-174

Quadro 4-5. Enquadramento das Áreas Estratégicas por programas temáticos. 4-176

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).4-184

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00). 4-201

Quadro 4-8. Síntese dos recursos estimados para a implantação dos temas internos e externos na Rebio do Tinguá (R$ 1,00). 4-221

Índice de mapas

Encarte 2

Mapa 2-1 – Mapa da Zona de Amortecimento. 2-5

Mapa 2-2 – Mapa de domínios Geo-Ambientais 2-9

Encarte 3

Mapa 3-1 – Mapa geológico. 3-16

Mapa 3-2 – Mapa de geomorfologia. 3-24

Mapa 3-3 – Mapa de solos. 3-28

Mapa 3-4 – Mapa de Curvas Número. 3-36

Mapa 3-5 – Mapa de Potencial Hidrogeológico. 3-38

Mapa 3-6 – Mapa de Vegetação. 3-52

Mapa 3-7 – Mapa dos pontos de amostragem. 3-64

Mapa 3-8 – Mapa de Pressões Antrópicas, Usos Conflitantes, Ocupações Humanas e Sítios Históricos. 3-114

Mapa 3-9 – Mapa de uso e ocupação do solo 3-138

Encarte 4

Mapa 4-1 – Mapa do zoneamento da Rebio. 4-65

Mapa 4-2 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas. 4-151

Mapa 4-3 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas. 4-173

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

BPFMA – Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente

Cedae-RJ – Companhia Estadual de Água e Esgoto

CEPF – Critical Ecosystem Partnership Fund (Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos)

CERHI - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CI – Conservation International (Conservação Intenacional)

Cobramab – Comitê Brasileiro do Programa MaB

CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

DPMA – Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente

Fecam - Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano

Feema-RJ – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Rio de Janeiro)

Funbio – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

FUNDRHI – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Gasbol - Gasoduto Bolívia-Brasil

GDN – Grupo de Defesa da Natureza

GEF – Global Environment Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)

GSFMA – Grupamento de Socorro Florestal Meio Ambiente

Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IEF-RJ – Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro

Inpe – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

KFW̃ Kreditanstalt für Wiederaufbau

MaB – Man and Biosphere (Homem e a Biosfera)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

Nuruc̃ Núcleo Regional de Unidades de Conservação

ONG – Organização Não Governamental

Orbel – Oleoduto Rio - Belo Horizonte

Parna – Parque Nacional

PE – Parque Estadual

Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

PM – Plano de Manejo

PMERJ – Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro

PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RBMA – Reserva Biológica da Mata Atlântica

Rebio – Reserva Biológica

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

Semadur-RJ – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (Rio de Janeiro)

Serla – Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas

Sisnama – Sistema Nacional de Meio Ambiente

Siuc – Sistema de Informação das Unidades de Conservação

Snuc – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UCB – Universidade Castelo Branco

UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense

Uerj – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UICN – União Mundial para Conservação da Natureza

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Educação e a Cultura)

TNC – The Nature Conservancy

Unig – Universidade Iguaçu

WWF – World Wildlife Fund (Fundo Mundial para Natureza)

Introdução

- Introdução e FichaTécnica

INTRODUÇÃO

Em 18 de julho de 2000 foi sancionada a Lei nº 9.985 com o objetivo de regulamentar o artigo 225 da constituição brasileira, e instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Snuc.

O Snuc determina que, para implantar as Unidades de Conservação, se faz necessária a elaboração de uma ferramenta que estabelece ações e prioridades para sua gestão. Para isso, as unidades devem dispor de um instrumento específico de planejamento, intitulado "Plano de Manejo", para que possam atingir seus objetivos. Isto significa que as Unidades de Conservação precisam trabalhar com objetivos a serem alcançados, para que obtenham resultados definidos por indicadores e metas, e tenham atividades a serem cumpridas e, como conseqüência, possam estimar os recursos necessários para desenvolver suas atividades.

Conforme o "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica" (GALANTE *et al.*, 2000), o Plano de Manejo se caracteriza pelo processo de continuidade dada pela gradação de conhecimento. Isso mantém o Plano sempre atualizado, propiciando o início e a continuidade das ações apropriadas ao manejo da unidade.

A Rebio do Tinguá é uma Unidade de Conservação Federal e, portanto, seu gerenciamento é feito pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, por meio da Gerência Executiva no Estado do Rio de Janeiro, órgãos também responsáveis pelo planejamento da Rebio.

O encarte 1 do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá reúne as informações orientadas à contextualização internacional, federal e estadual da unidade de conservação (UC), permitindo conhecer o seu enquadramento sob diferentes aspectos. Para isso, são descritas as principais titulações mundiais da região de inserção desta UC, assim como os tratados e acordos internacionais que envolvem essa região. Em seguida, é feito um enfoque federal, onde são descritos os ambientes e biomas onde se encontra a UC, assim como o enquadramento da unidade conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) e sua situação perante as outras unidades do Brasil e da região. O enfoque estadual procura descrever os programas de gestão ambiental e identificar a situação da UC perante suas relações institucionais e socioambientais.

No encarte 2 são apresentadas as informações da Unidade de Conservação em nível regional, com uma ampla descrição da região onde está inserida a UC, informando de maneira geral as características ambientais do meio físico e biótico e dados socioeconômicos dos municípios onde está inserida a Rebio Tinguá.

O terceiro encarte consiste das análises da Unidade de Conservação, com levantamento de várias informações em escala local, caracterizando os ambientes biótico e abiótico, a comunidade, a infraestrutura e todas as outras situações da região em que se encontra a Rebio Tinguá.

No encarte 4, é apresentado o planejamento da Reserva Biológica do Tinguá e da sua Zona de Amortecimento, visando estabelecer um zoneamento para a UC e produzir normas relacionadas a cada uma das zonas, possibilitando o cumprimento dos objetivos gerais e específicos da UC.

Por último há o encarte anexo, onde estão informações adicionais sobre a UC.

De acordo com as informações organizadas na Ficha da Unidade de Conservação, apresentada logo abaixo, pode-se constatar que a Rebio do Tinguá é uma UC de grande porte (26.260 ha.) quando comparada com a área média das Unidades de mesma categoria. É a maior Rebio do Estado do Rio de Janeiro, e ocupa cerca de 0,6 % do território estadual. É também a maior Reserva Biológica da Mata Atlântica.

A localização da Rebio do Tinguá no país e no estado pode ser visualizada na Figura 1-1.

Dentre as atividades ocorrentes no interior da Rebio, destaca-se a freqüência de pesquisas realizadas. Diversas instituições têm desenvolvido estudos no interior da reserva, e esta atividade é sempre supervisionada por funcionários da UC. A fiscalização ainda é precária, especialmente devido à falta de pessoal capacitado para exercer as funções necessárias. É freqüente o atendimento a escolas e utilização de trilhas de caminhada para atividades de educação ambiental. Demais tipos de visitação pública não ocorrem, pois não são permitidos, conforme determina a Lei 9.985, o Snuc, para a categoria de Reserva Biológica.

Os principais problemas existentes na Rebio estão relacionados com as atividades conflitantes que ocorrem em seu interior. Dentre elas, destaca-se a ocupação de famílias no seu interior, a captação de água para abastecimento, caça, extração vegetal e a existência de empreendimentos tais como: linha de transmissão, oleodutos e estradas.

FICHA TÉCNICA DA UC

É apresentada a seguir a ficha técnica da Rebio do Tinguá, com o objetivo de salientar os dados principais da referida UC e de facilitar uma consulta rápida às principais referências.

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
Nome da Unidade de Conservação: **RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ** Unidade Gestora Responsável (UGR): Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Av. Rotariana s/n - Alto - Teresópolis - RJ Telefone: (021) 2642-1575/ 2642-2374 - Fax: (021) 2642-4460	
Endereço da Sede	Estrada do Comércio, 3.400 - Tinguá - CEP: 26.063-630 - Nova Iguaçu – RJ
Telefone	(21) 3767-7009 / 3767-7290
Superfície da UC (ha)	26.260 ha (*)
Perímetro da UC (km)	150 km
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Nova Iguaçu – 55,14% Duque de Caxias – 37,44% Petrópolis – 4,26 % Miguel Pereira – 3,16 %
Estado(s) que abrange:	Rio de Janeiro
Coordenadas geográficas	Entre Latitude 22°22’20”S e 22°45’00”S, Longitude 43°40’00” W e 43°05’40”W
Número do Decreto de criação com a respectiva data:	Decreto nº 97.780 de 23.05.1989
Bioma	Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Altomontana.
	Atividades ocorrentes
Educação ambiental	Sim. Em andamento: Visitas guiadas em trilha circular na região da sede com turmas de colégios previamente agendadas.
Fiscalização	Sim. Ocorre na Sede administrativa, localizada na Estrada do Comércio; Vila de Xerém, Duque de Caxias. Ocorre conforme a demanda existente em virtude da carência de servidores credenciados e autorizados para tal função.
Pesquisas	Sim. Freqüentes, as pesquisas são desenvolvidas por demanda espontânea, sendo designado um servidor para o acompanhamento e supervisão das mesmas. Várias instituições de pesquisas e universidades já trabalham na Unidade e seu entorno.
Visitação	Não. A visitação não é permitida, a não ser para fins educacionais.
Atividades conflitantes	Sim. Sete pontos de captação de água e represamentos para distribuição, presença de moradores não pertencente ao quadro de servidores do Ibama, uma linha de transmissão de alta tensão, três dutos de passagem de óleo, gases e demais derivados de petróleo, uma estrada Federal (BR-040) e uma estrada local em uso (Caminho do Imperador). Na região da Unidade ainda é praticada a caça e extração do palmito.

(*) Área calculada pela APOIO Serviços Técnicos (2001).

FIGURA 1-1 - LOCALIZAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

Encarte 1

Contextualização da UC

- ✓ Contexto Internacional
- ✓ Contexto Federal
- ✓ Contexto Estadual

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UC

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL

A contextualização internacional enquadra a Reserva Biológica do Tinguá – RBT como unidade pertencente a categorias de áreas protegidas em nível internacional. Para tanto, verificam-se os atos celebrados entre o Brasil e outros países para o reconhecimento dessa área, assim como as possibilidades de que as titulações internacionais possam vir a contribuir com o planejamento da unidade.

1.1.1 Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação de inserção em Reserva da Biosfera

Criadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco, em 1972, as Reservas da Biosfera, espalhadas hoje por 110 países, têm sua sustentação no Programa MaB (*Man and Biosphere* – Homem e a Biosfera) desenvolvido em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, com a União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN e com agências internacionais de desenvolvimento.

O Programa MaB é um programa mundial de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e seu meio. Considera a necessidade permanente de se conceber e aperfeiçoar um plano internacional de utilização racional e conservação dos recursos naturais da biosfera, e objetiva definir o lugar que esses problemas devem ocupar no conjunto das atividades de educação e cultura. Leva em conta, de um lado, a necessidade de acelerar-se o progresso econômico das nações em vias de desenvolvimento. De outro, a necessidade de manter-se uma vigilância constante sobre as formas de progresso técnico, promotoras de degradação ambiental.

A Reserva Biológica do Tinguá está inscrita, desde março de 1991, como Reserva da Biosfera, reconhecida pela Unesco.

No Brasil, desde 1999 as atividades relacionadas ao programa MaB são planejadas, coordenadas e supervisionadas pelo Comitê Brasileiro do Programa MaB – Cobramab, que é um colegiado interministerial, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

Os requisitos básicos para que uma área seja declarada Reserva da Biosfera são:

- ter uma efetiva proteção legal;
- conter em sua zona núcleo valores naturais que justifiquem sua conservação e características ideais à preservação;

- incluir áreas convencionais à pesquisa e à adoção de métodos de manejo sustentável dos recursos naturais; e
- ser representativa de uma unidade biogeográfica, com extensão suficiente para sustentar todos os níveis de espécies representativas do ecossistema que se quer preservar.

Dessa forma, apesar de um modelo gerado há décadas, as Reservas da Biosfera também representam o que de mais avançado se propõe hoje como conjugação de conservação e desenvolvimento, apoiado por pesquisas, comunicação e educação ambiental.

O modelo de zoneamento para as Reservas da Biosfera definido pela Unesco diz que cada uma das reservas deve ter uma zona núcleo, uma zona de amortecimento e uma zona de transição, organizando em função disso o seu manejo. A Figura 1-2 abaixo representa esquematicamente o zoneamento proposto, indicando inclusive as zonas proposta para assentamentos humanos e locais para pesquisas ambientais.

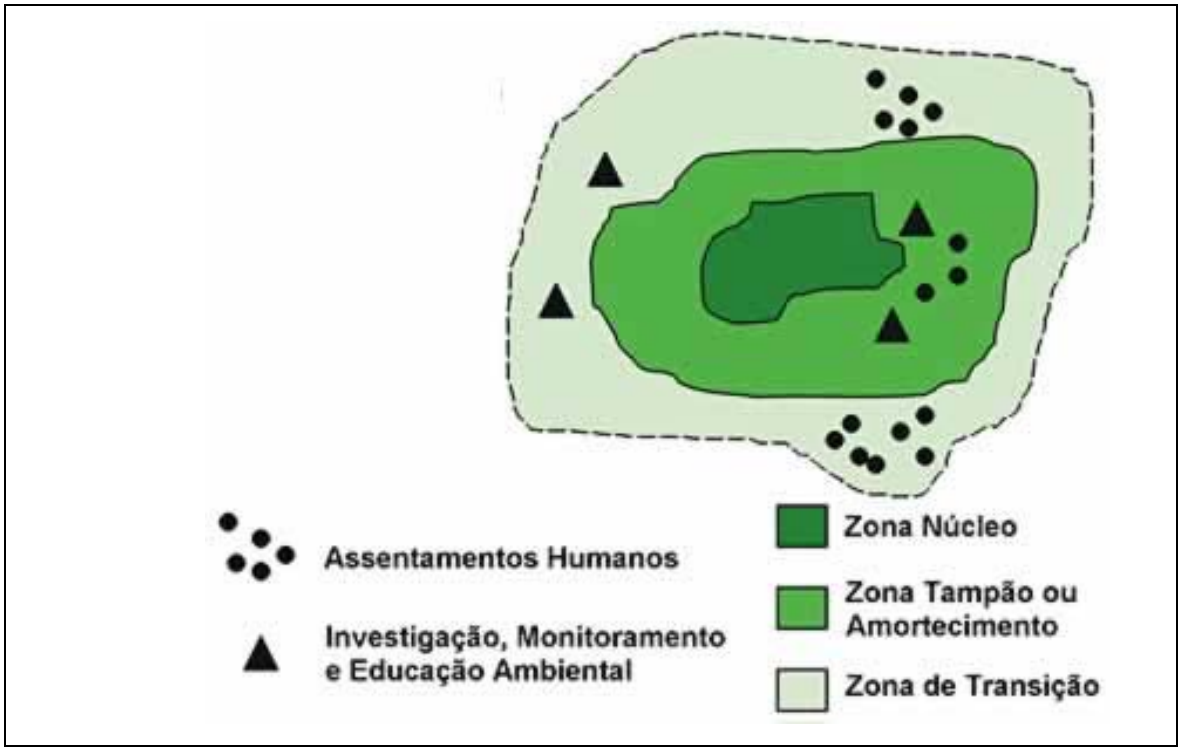


Figura 1-2 – Modelo de zoneamento do território de uma Reserva da Biosfera (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA).

A seguir são descritas as três categorias de zonas para uma Reserva da Biosfera:

1) **zona núcleo ou principal**: abrange a região mais preservada de um ecossistema representativo, hábitat favorável ao desenvolvimento de numerosas espécies de plantas, animais e seu cenário de convivência com seus predadores naturais. Normalmente é uma área de proteção integral e uso restrito, na sua maioria de propriedade pública.

Registra-se, aí, a ocorrência de endemismos, espécimes raros de importante valor genético e lugares de excepcional interesse científico.

Amparada sempre em proteção legal segura, só se permitirão em seus limites atividades que não prejudiquem ou alterem os processos naturais e a vida selvagem. Exemplo: a zona intangível de um Parque ou de uma Estação Ecológica, uma Reserva Biológica ou áreas de preservação permanente.

A Rebio do Tinguá é integrante da zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica desde sua primeira etapa (Fase I - 1991).

2) **zona de amortecimento ou tampão ou intermediária**: estabelecida no entorno das zonas núcleo, ou entre elas, tem por objetivos simultâneos minimizar o impacto sobre estes núcleos e promover a qualidade de vida das populações da área, especialmente as comunidades tradicionais. Em geral corresponde a áreas de mananciais, APAs, áreas tombadas e outras regiões de interesse sócio ambiental.

3) **zona de transição**: é a mais externa de uma Reserva e não possui limite fixo. Nelas, incentiva-se o uso da terra sustentado e atividades de pesquisa que serão úteis à região no entorno da Reserva da Biosfera.

Os limites das Zonas das Reservas da Biosfera podem sofrer ajustes periódicos ditados pela evolução dos conhecimentos conservacionistas, que são aplicados e que interagem com a dinâmica da relação planejamento-execução das atividades econômicas características da região.

No Brasil existem sete Reservas da Biosfera, que abrangem as suas mais importantes biorregiões (MMA, 2005), são elas:

- Da Mata Atlântica – RBMA, onde se encontra inserida a Reserva Biológica do Tinguá;
- Do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (integrante da RBMA),
- Do Cerrado;
- Do Pantanal;
- Da Serra do Espinhaço;
- Da Caatinga e

- Da Amazônia.

A Figura 1-3 abaixo representa as Reservas da Biosfera do Brasil, excetuando-se a Serra do Espinhaço em Minas Gerais, declarada pela Unesco em setembro de 2005, devido a sua importância biológica (abrange os biomas Cerrado e Mata Atlântica), geomorfológica e histórica.

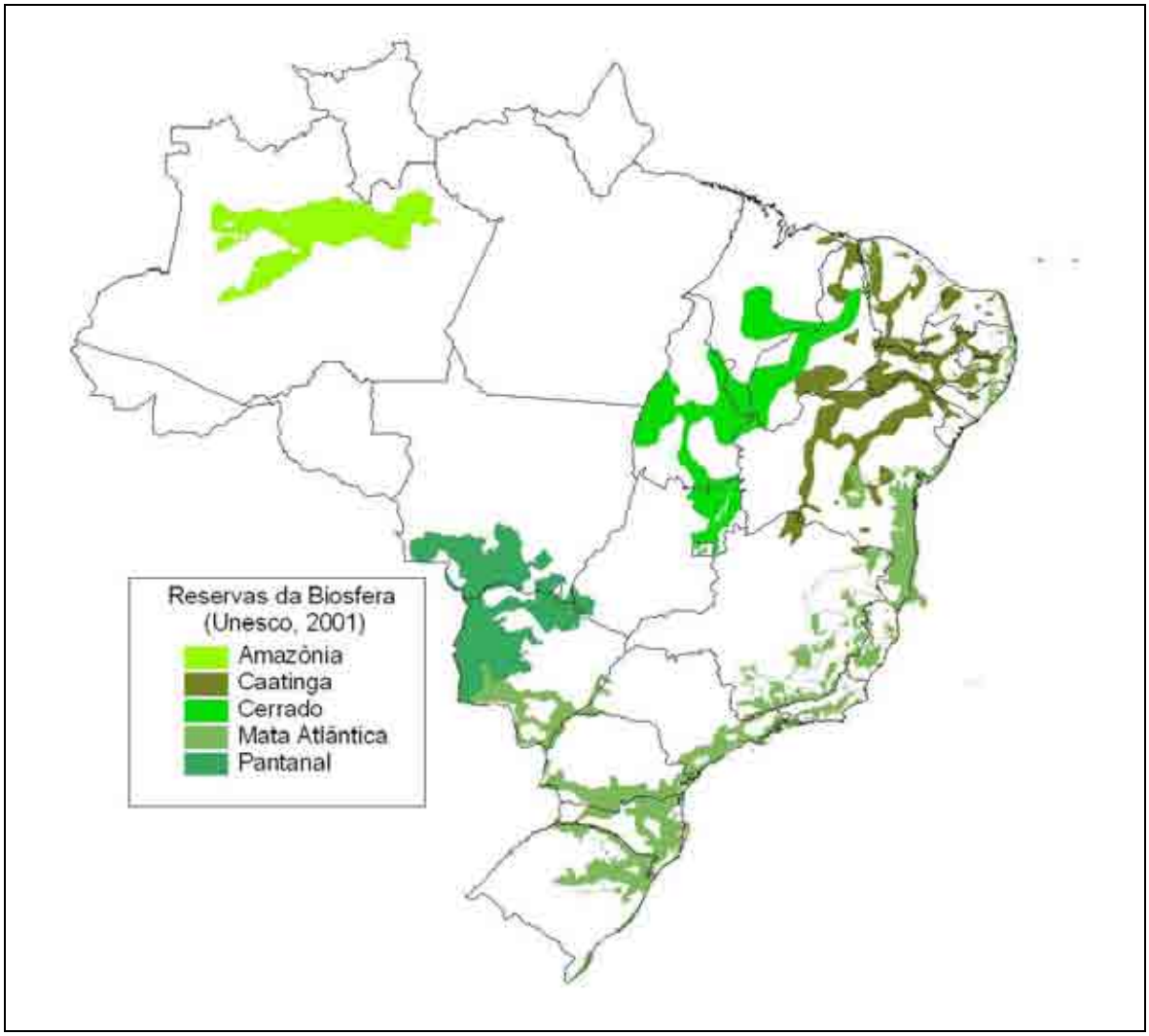


Figura 1-3 – Reservas da Biosfera no Brasil (Fonte: Unesco, 2001).

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, cuja área foi reconhecida pela Unesco em cinco fases sucessivas entre 1991 e 2002, foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. Portanto, a Rebio do Tinguá foi uma das UCs pioneiras deste sistema de proteção de áreas naturais, declarada como zona núcleo na primeira fase da RBMA.

A evolução da abrangência da RBMA pode ser vista na Figura 1-4, que mostra as quatro primeiras fases, e na Figura 1-5, onde é possível visualizar a quinta fase, que corresponde à situação atual.

Atualmente, a RBMA é a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 35 milhões de hectares, abrangendo áreas de 15 dos 17 Estados brasileiros onde ocorre a Mata Atlântica, o que permite sua atuação na escala de todo o Bioma (www.rbma.org.br).

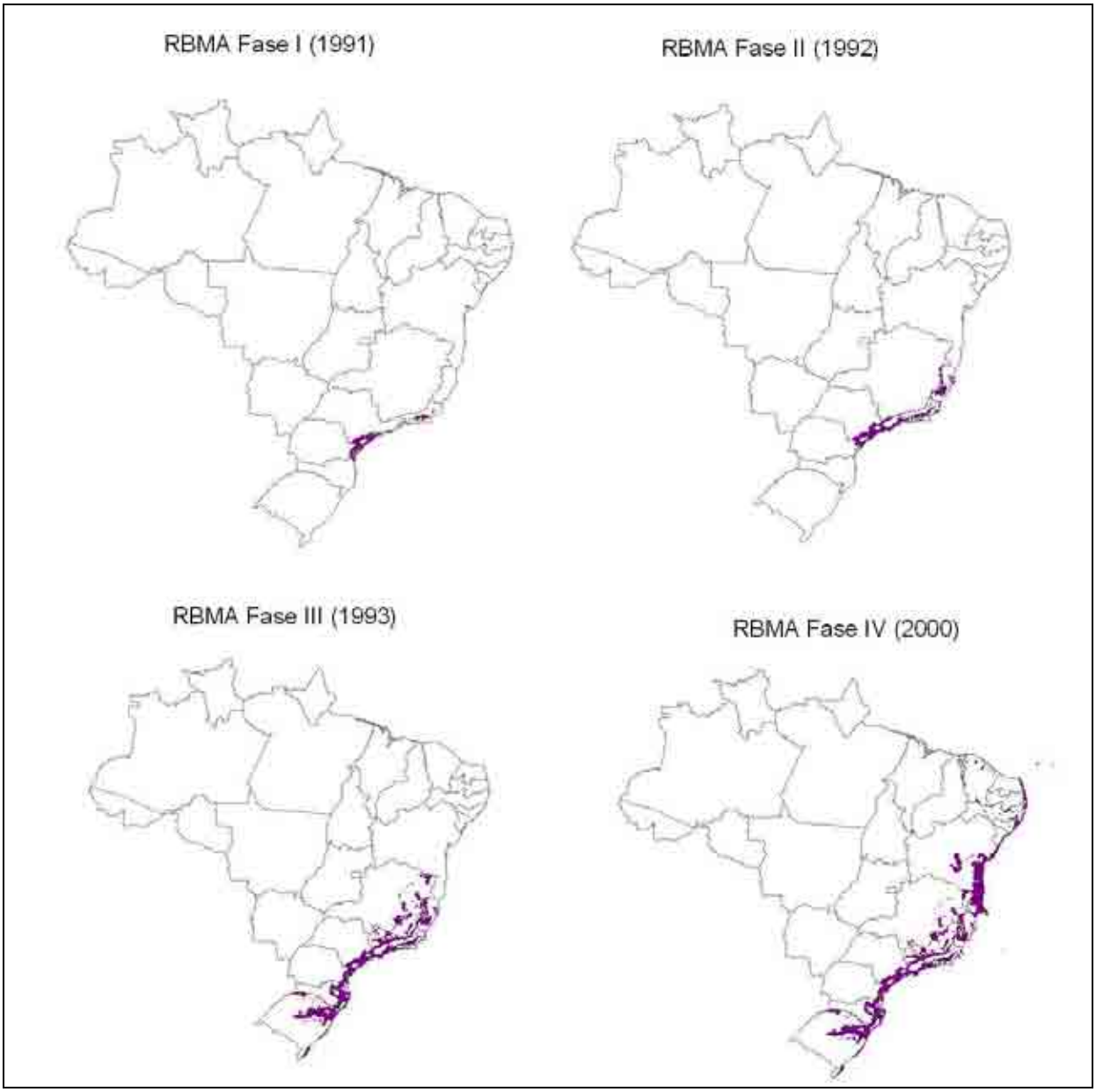


Figura 1-4 – Evolução territorial das quatro primeiras fases da RBMA (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA).

Figura 1-5 – Situação atual (fase V) da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA).

A seguir estão sucintamente descritas as cinco fases do projeto RBMA:

Fase I - Abrange as regiões da Serra da Graciosa, no litoral do Paraná, e o Vale do Ribeira, no sul de São Paulo, e os Parques Nacionais da Tijuca, Serra dos Órgãos e da Reserva Biológica do Tinguá no Rio de Janeiro – declaradas Reserva da Biosfera, pela Unesco, em março de 1991. A condição de preservação da Reserva Biológica do Tinguá foi um fator decisivo para que sua área fosse definida como uma Zona Núcleo.

Fase II – Após a aprovação em outubro de 1991 pelo Comitê Brasileiro do Programa MaB – Cobramab e o referendo pela Unesco, foram inseridas outras regiões dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Serra da Mantiqueira no Estado de Minas Gerais; em janeiro de 1992, o Cobramab aprovou também a integração a ela do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

Fase III – Incluiu, no ano de 1993, áreas dos Estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e as regiões restantes da Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais.

Fase IV – Ocorreu no ano de 2000 e ampliou a abrangência da RBMA para os Estados nordestinos do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

Fase V – Nesta etapa, em novembro de 2001, a Unesco aprovou a ampliação da RBMA em áreas nos Estados de Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, incluindo mais um Estado, o Mato Grosso do Sul, aumentando a área da RBMA para aproximadamente 350.000 km^2.

A RBMA, que abriga os principais remanescentes deste bioma e ecossistemas associados, incluindo-se as ilhas oceânicas, que vão desde o Estado do Ceará até o Estado do Rio Grande do Sul, possui e segue os seguintes princípios e diretrizes:

- Proteger a vida e a diversidade da Mata Atlântica e Ecossistemas Associados, tendo-se por base o desenvolvimento sustentável, o que pressupõe respeito às gerações futuras e aos limites de uso e exploração da natureza, garantida a proteção e recuperação de corredores de remanescentes desse ecossistema.

- Contribuir para melhorar a qualidade da vida humana na região, apoiada na distribuição mais eqüitativa de conhecimentos, recursos e oportunidades.

- Ampliar a participação do conjunto da sociedade nas decisões sobre seu próprio ambiente, valorizando-se o conhecimento nativo e comunitário, o desenvolvimento científico, o papel das organizações não governamentais e dos diversos níveis governamentais, criando canais formais e permanentes que garantam essa participação e integração, na Reserva da Biosfera.

- Contribuir para promover a integração de políticas nacionais, estaduais e municipais para a proteção e desenvolvimento da Mata Atlântica, propiciando a articulação de planos plurianuais e programas transfronteiriços.

- Fortalecer a participação brasileira no esforço mundial de proteção ao meio ambiente financeiro e ampliar as possibilidades de cooperação internacional em nível técnico, material e ações nessa área.

No Estado do Rio de Janeiro a RBMA abrange cerca de 18.500 km^2 (Laboratório de Geoprocessamento do IEF/RJ – 2002), correspondendo a aproximadamente 42% da área estadual, conforme pode ser visto na Figura 1-6. Visando difundir os conhecimentos técnico-científicos e priorizar o desenvolvimento sustentável nos domínios da Mata Atlântica em nível estadual, o Governo do Estado, através de Decreto Nº 26.057, de 14 de março de 2000, criou o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Segundo o CNRBMA (2003), foram selecionadas algumas áreas no Estado do Rio de Janeiro para que sejam desenvolvidos projetos-modelo. O objetivo destes projetos é propiciar o aprendizado e demonstrar na prática os conceitos e funções da RBMA. As áreas piloto selecionadas são:

- Parque Estadual do Desengano

- Reserva Ecológica da Joatinga
- Estação Ecológica de Ribeirão das Lages
- Região do Parque Nacional de Itatiaia
- Parque Estadual da Ilha Grande
- Reserva Ecológica da Praia do Sul
- APA de Marambaia e Jacarapiá

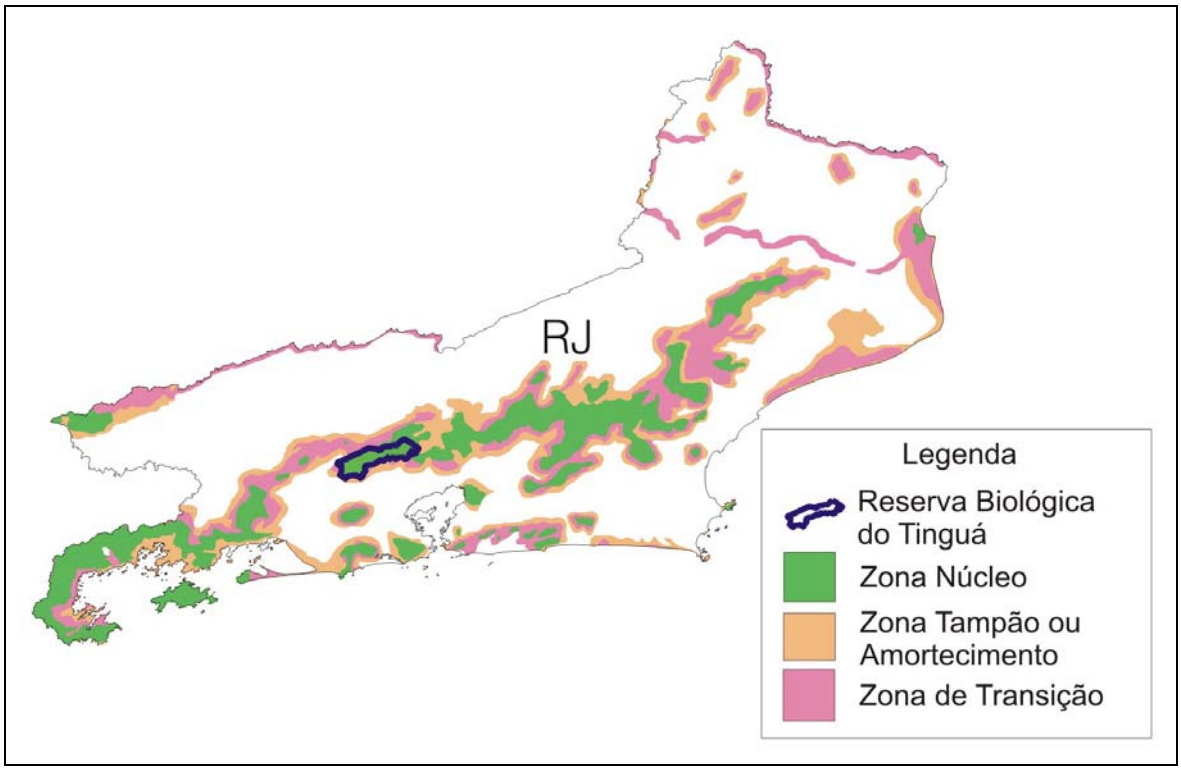


Figura 1-6 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001).

1.1.2 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais

Abaixo são listados os organismos internacionais que atuam na Mata Atlântica e que desenvolvem atividades e/ou financiam projetos onde a Reserva Biológica do Tinguá pode ser beneficiada direta ou indiretamente.

1.1.2.1 Banco Mundial / Consórcio Mata Atlântica

O Consórcio Mata Atlântica foi criado a 3 de novembro de 1988 por iniciativa de cinco Estados que abrigam remanescentes desse ecossistema e recebeu a adesão de mais três Estados e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, na qualidade de interveniente.

Hoje estão consorciados os Estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e seu objetivo primário é a proteção e conservação da Mata Atlântica, inexistindo para tanto limites interestaduais. A estratégia para atingir esse objetivo é a soma de esforços entre todas as entidades atuantes na região, governamentais ou não-governamentais, e a sociedade civil em geral.

Para viabilizar seus projetos, os Estados formadores do consórcio (entre eles o Rio de Janeiro) foram em busca de financiamento. Os resultados positivos vieram com a obtenção de recursos da ordem de US$ 25 milhões através do Programa Nacional para o Meio Ambiente - PNMA, do Ministério do Meio Ambiente e do Banco Mundial, com a colaboração da KFW – *Kreditanstalt für Wiederaufbau*, agência de financiamento alemã. O acesso aos recursos estava atrelado ao compromisso, por parte dos Estados, de oficializar o tombamento da Mata Atlântica em seus territórios e de buscar, com visão ampla, o reconhecimento dos remanescentes dessa floresta como uma abrangente Reserva da Biosfera.

1.1.2.2 Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil)

A *Conservation International* - CI é uma organização privada, sem fins lucrativos, dedicada à conservação e utilização sustentada da biodiversidade, cuja missão é “preservar a biodiversidade global e demonstrar que as sociedades humanas podem viver em harmonia com a natureza”.

A organização utiliza uma variedade de ferramentas científicas, econômicas e de conscientização ambiental, além de estratégias que ajudam na identificação de alternativas que não prejudiquem o meio ambiente.

Fundada em 1987, atualmente, trabalha para preservar ecossistemas ameaçados de extinção em mais de 30 países distribuídos por quatro continentes. Na Mata Atlântica, a CI apóia diversos projetos:

a) *Critical Ecosystem Partnership Fund* – CEPF: no Brasil chamado de Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos, é um fundo de 150 milhões de dólares destinado ao

financiamento de projetos para a conservação dos *hotspots*[1] de biodiversidade mundiais. Fruto de aliança entre a CI, o Banco Mundial, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), a Fundação MacArthur e o Governo do Japão, o CEPF procura engajar a sociedade civil na conservação da biodiversidade e promover alianças de trabalho entre grupos comunitários, organizações não-governamentais, instituições de ensino e o setor privado.

Esse fundo é gerenciado de forma inovadora: financia a proteção de "áreas biológicas" independentemente das fronteiras políticas e utiliza como base o conceito de corredores de biodiversidade. Os investimentos do CEPF são norteados pelos documentos estratégicos elaborados para cada *hotspot*. Esses documentos apresentam a descrição geral da área, sua importância biológica, as principais causas de declínio da biodiversidade, os investimentos já existentes na região, além de propor programas e estratégias para aplicação dos recursos.

b) Aliança para Conservação da Mata Atlântica: é uma parceria entre a CI–Brasil e a Fundação SOS Mata Atlântica, que inaugura um novo conceito de colaboração para a conservação da biodiversidade. Pela primeira vez, uma instituição nacional e outra com projeção internacional uniram-se para interromper o atual processo de destruição e extinção de espécies na Mata Atlântica.

A SOS Mata Atlântica é uma das maiores organizações ambientalistas do país e atua fortemente na área de políticas públicas. Essa organização divulgou, entre os brasileiros, informações sobre a Mata Atlântica, seu rico patrimônio e seu alto grau de ameaça.

Além de realizar o seu objetivo principal, o de proteger a Mata Atlântica, a Aliança incentiva o estabelecimento de novas parcerias e o desenvolvimento de projetos de conservação de grande impacto.

A Aliança vem desenvolvendo importantes projetos com destaque para a Coordenação do Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos para a Mata Atlântica; o Programa de Incentivo às RPPNs; e o Prêmio de Reportagem sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica .

c) Outros

A CI apóia ainda diversos programas e projetos de conservação, dentre os quais destacam-se:

- Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, no qual está inserido a Rebio do Tinguá (ver detalhes no item 1.2.1.5 Corredores da Biodiversidade);

[1] *Hotspots* - toda área prioritária para conservação, isto é, de rica biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. É considerada *hotspot* uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original.

- Corredor Central da Mata Alântica;
- Conservação da Biodiversidade do Nordeste;
- RPPN Feliciano Miguel Abdala;
- Áreas Prioritárias para Conservação.

1.1.2.3 WWF – Fundo Mundial para a Natureza Brasil

O Fundo Mundial para a Natureza Brasil – WWF–Brasil, que atua no país desde 1971, é uma ONG que integra a maior rede mundial de conservação da natureza. Sua missão é contribuir para que a sociedade brasileira conserve a natureza, harmonizando a atividade humana com a preservação da biodiversidade e com o uso racional dos recursos naturais, para o benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações.

Existem mais de 500 ONGs trabalhando em defesa da Mata Atlântica. O WWF é uma delas. Uma das atividades da organização na região é o apoio técnico e financeiro dado ao programa de conservação para o mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) na Reserva Biológica de Poço das Antas, um trabalho que começou em 1971.

O programa de conservação inclui estudos da ecologia e monitoramento da população do mico-leão-dourado e outras espécies, efetiva proteção da Reserva de Poço das Antas e florestas do entorno (Estado do Rio de Janeiro), recuperação de florestas degradadas, educação ambiental, desenvolvimento de novas técnicas de reintrodução (devolução para a natureza de animais nascidos em cativeiro) e translocação (transferência de animais para áreas de habitats viáveis). Há também atividades voltadas para o desenvolvimento do ecoturismo como fonte de recursos para o Programa.

No entorno da Reserva Biológica de Una, no sul da Bahia, um outro projeto foi criado para incentivar o manejo de áreas protegidas de uso indireto na Mata Atlântica. O projeto trabalha para viabilizar a proteção da Reserva e seu entorno, garantindo a conservação da Mata Atlântica na região. A principal meta é criar uma alternativa para a solução de problemas fundiários e implementar áreas protegidas. Isso inclui a melhoria da conservação da própria Reserva, desenvolvendo e disseminando alternativas economicamente sustentáveis com a participação direta das comunidades locais.

O WWF–Brasil atua em parceria com outras ONGs, universidades, órgãos governamentais e empresas. Alguns projetos são temáticos e nacionais, como os de educação ambiental e ecoturismo. Outros procuram soluções para o desenvolvimento sustentado de algumas regiões como Amazônia, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica.

1.1.2.4 The Nature Conservancy – TNC

No Brasil, o país de maior biodiversidade do mundo, a The Nature Conservancy – TNC já ajudou a conservar mais de 1,2 milhão de hectares.

Com parceiros locais, buscam conciliar o desenvolvimento social e econômico com a conservação dos recursos naturais, integrando as áreas protegidas e as porções produtivas numa escala regional.

Os projetos visam ampliar e tornar mais evidentes os serviços ambientais, ou seja, os benefícios que os ecossistemas naturais trazem à sociedade, como a proteção dos mananciais, a conservação do solo.

Nas áreas já degradadas, a TNC também promove a recuperação das florestas e demais ecossistemas naturais. Os resultados podem ser sentidos de muitas formas, da criação de alternativas econômicas ao combate às mudanças climáticas globais.

São ações diversas e procuram atender as necessidades e particularidades de cada região. Subsidiam desde expedições científicas ao Pantanal a programas de melhores práticas agrícolas no Cerrado, em parceria com fazendeiros. Dão do apoio à criação de reservas particulares na Mata Atlântica à discussão de critérios ambientais para a construção de estradas na Amazônia.

A principal estratégia de trabalho na Mata Atlântica é desenvolver e aplicar modelos de conservação e restauração de paisagens para garantir em larga escala a conservação da biodiversidade. Entre as principais atividades dessa estratégia, destacam-se: (1) apoio e incentivos à criação de unidades de conservação públicas e privadas, (2) desenvolvimento de novos mecanismos e instrumentos para a conservação de terras privadas, (3) replicação de projetos de sequestro de carbono, (4) reflorestamento com espécies nativas e implantação de sistemas agroflorestais, (5) políticas públicas e (6) e desenvolvimento institucional de parceiros. Estas iniciativas estão voltadas para cinco ecorregiões na Floresta Atlântica: Sul da Bahia, Murici (AL), Guaraqueçaba (PR), Araucárias (PR e SC) e San Rafael no Paraguai.

1.1.2.5 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, estabelecido em 1972, é a principal organização ambiental no sistema das Nações Unidas. O PNUMA atua como apoiador, educador e facilitador na promoção do uso consciente e do desenvolvimento sustentável do meio ambiente global. Para realizar tais tarefas, o PNUMA trabalha com uma ampla gama de parceiros, incluindo entidades das Nações Unidas, organizações internacionais, governos nacionais, organizações não-governamentais, o setor privado e a sociedade civil.

As principais áreas de atuação do PNUMA incluem:

- Avaliar condições e tendências ambientais globais, regionais e nacionais.
- Desenvolver instrumentos ambientais nacionais e internacionais.
- Fortalecer instituições para a gestão adequada do meio ambiente.
- Facilitar a transferência de conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento sustentável.
- Encorajar novas parcerias e arranjos com sociedade civil e o setor privado.

A perspectiva global e multissetorial do PNUMA se reflete na sua estrutura organizacional, suas atividades e seu pessoal. Sediado na África, o PNUMA possui uma clara vantagem na compreensão das questões ambientais enfrentadas pelos países em desenvolvimento.

O escritório brasileiro do PNUMA orienta suas atividades de acordo com a estratégia traçada pelo Escritório Regional do PNUMA para a América Latina e o Caribe, sediado no México. A sede brasileira, instalada em 2004, atua, inicialmente, em áreas como educação, treinamento e avaliações ambientais, atividades relacionadas a energia, transferências de tecnologia e inovação, respostas a emergências e sistemas de alerta antecipado. Visualizam-se atividades de construção de capacidades para respostas adequadas a acordos ambientais multilaterais. O escritório também ajuda na identificação de projetos a serem financiados pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF).

Como uma das instituições responsáveis pela implementação da Reserva da Biosfera, o PNUMA tem uma importância impar para o ecossistema Mata Atlântica.

1.1.3 Acordos Internacionais

O Brasil já assumiu diversos compromissos globais, entre tratados e acordos, inclusive aqueles que se referem às unidades de conservação, dentre os quais, se destacam a Convenção de Viena, realizada em 1969, a Convenção de Estocolmo, de 1972 e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992 (mais conhecida como Rio-92). Na Rio-92, foram assinados dois importantes documentos, que dizem respeito à Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e à Agenda 21.

Outros atos firmados pelo Brasil e que merecem destaque são: A Convenção sobre Áreas Úmidas de Importância Internacional, ratificado em 1973 pelo Brasil, com o objetivo de reduzir as perdas das áreas úmidas, com reconhecida importância ecológica; a Convenção Relativa à proteção do Patrimônio Natural e Cultural Mundial, assinada em Paris, no ano de

1972, a favor da proteção de áreas com importância cultural e natural relevante; a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção (Cites), assinada em Washington, em 1973, proibindo e regulando o comércio de espécies ameaçadas, segundo listas publicadas pela convenção; e, finalmente, a Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres, assinada em Bonn (1979), assegurando o compromisso de proteger rotas de migração e áreas de pouso de espécies internacionalmente migrantes.

Estratégias nacionais em Cooperação Científica e Tecnológica e Transferência de Tecnologia no escopo da CDB, da qual o Brasil é parte, apontam como prioridade, o fortalecimento de cooperações internacionais. Elas indicam que essas cooperações podem ser obtidas em vários âmbitos, desde a negociação e o apoio aos projetos de pesquisa e desenvolvimento em biomas ou temas específicos, intercâmbio de pesquisadores e técnicos, implementação de projetos específicos ou mesmo integração com programas e ações nacionais. Na Agenda 21 foi declarada a importância do estabelecimento, expansão e gerenciamento dos sistemas de áreas protegidas em cada contexto nacional, o que esclareceu a importância das unidades de conservação para a proteção efetiva da biodiversidade.

Tais prioridades significam, na prática, a constatação de que alguns dos maiores avanços na conservação da diversidade biológica no Brasil têm sido frutos de parcerias estabelecidas no âmbito internacional, especialmente no que se refere à criação e implementação de unidades de conservação.

É importante destacar, ainda, que a principal fonte de recursos para as áreas protegidas do Brasil advém dos programas de empréstimo e cooperação internacional.

No dia 12 de agosto de 2004, em uma parceria entre Ibama, Ministério do Meio Ambiente, Unesco, WWF e TNC, foi instituído o Programa para Conservação da Biodiversidade nos Sítios do Patrimônio Mundial Natural do Brasil, que prevê a aplicação de US$ 4,5 milhões, até 2007, em atividades de planejamento do manejo ambiental, educação e conhecimento, capacitação e desenvolvimento sustentável envolvendo comunidades locais. Para cada US$ 1,00 que o governo brasileiro aplicar no programa, outros US$ 4,00 serão investidos pelos parceiros.

Nesta primeira etapa serão envolvidos cinco sítios: Parque Nacional do Jaú (AM), Parque Nacional do Iguaçu (PR), Mata Atlântica – Reservas do Sudeste (SP e PR, mosaico com 25 áreas protegidas), Costa do Descobrimento – Reservas de Mata Atlântica (BA e ES – oito áreas protegidas) e Área de Conservação do Pantanal, que abrange quatro áreas protegidas no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A Reserva Biológica do Tinguá possui importância biológica e atributos que lhes conferem uma posição de destaque para uma possível inclusão em próximas etapas deste programa ou em projetos similares. Entretanto, vale destacar que não existe nenhum acordo internacional, nos dias atuais, que contemple diretamente ou em parte a Rebio do Tinguá.

1.2 ENFOQUE FEDERAL

As informações deste enfoque objetivam fornecer um panorama geral do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza - Snuc, e também, avaliar a representatividade da Rebio do Tinguá, sob vários aspectos, embasando a declaração de significância da área, e esclarecendo a sociedade sobre o ambiente protegido pela UC.

1.2.1 A Reserva Biológica do Tinguá e o Cenário Federal

O Brasil, como um país de grande extensão territorial, possui uma extraordinária diversidade de ecossistemas. A variedade de fatores atmosféricos e topográficos ao longo de seu território condicionam as mudanças climáticas, promovendo a formação de diversos espaços moldados pela natureza tropical e sub-tropical do país. Dessa forma, o Brasil é composto por cinco grandes biomas e 78 ecorregiões, com seus ecossistemas particulares e únicos.

A Rebio do Tinguá se localiza no bioma da Mata Atlântica, que será objeto de detalhamento maior no contexto dos biomas brasileiros.

1.2.1.1 Bioma Mata Atlântica

O bioma Mata Atlântica possui peculiaridades de extrema importância: apresenta elevado percentual de espécies endêmicas, abriga uma enorme biodiversidade, suas florestas são consideradas como a melhor proteção para mananciais e, onde o relevo é acidentado, as florestas possuem também um papel importante na estabilidade das encostas. Além disso, proporciona belas paisagens, elemento de suporte ao turismo, que é a indústria que mais cresce hoje no mundo.

A Mata Atlântica é hoje responsável, também, por quase 70% do PIB nacional, pois abriga mais de 60% da população brasileira, e possui um dos solos mais férteis do país. Aproximadamente 100 milhões de habitantes vivem no entorno da Mata Atlântica, e exercem enorme pressão sobre seus remanescentes, seja por espaço (especulação imobiliária), seja por seus inúmeros recursos, geralmente extraídos de forma predatória, sob o ponto de vista ecológico, social e econômico, embora um grande número de pessoas dependa efetivamente da sua exploração, quer como fonte de medicamento e alimento, quer como fonte de renda (SIMÕES & LINO, 2002).

Originalmente, a Mata Atlântica cobria cerca de 1.360.000 km² do território brasileiro, esta área correspondia a 12% do País, hoje restam poucos remanescentes, na sua grande maioria na forma de fragmentos com formações florestais secundárias (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Ela formava, com a floresta amazônica, o conjunto das duas maiores e mais importantes florestas do continente.

Desde a colonização do Brasil, a Mata Atlântica foi o primeiro local de exploração e onde se estabeleceram os primeiros povoados. A maior parte dos ecossistemas naturais foi eliminada ao longo de diversos ciclos de desenvolvimento, resultando na alteração de habitats extremamente ricos em recursos biológicos. A região foi tradicionalmente a principal fonte de produtos agrícolas, e atualmente abriga os maiores pólos industriais do Brasil, além das mais importantes cidades brasileiras. Ela abrigou os ciclos do pau-brasil, da cana-de-açúcar, do ouro e do café, entre outros. Sua madeira foi o primeiro produto nacional a ser levado em larga escala para a Europa.

A dinâmica da destruição acentuou-se durante as últimas décadas. A grande maioria dos animais e plantas ameaçadas de extinção do Brasil são formas representadas nesse bioma, e das sete espécies brasileiras consideradas extintas em tempos recentes, todas encontravam-se distribuídas na Mata Atlântica, além de outras exterminadas localmente. Atualmente o que restou da Mata Atlântica está confinado ao longo das encostas onde era mais difícil o acesso para o corte e retirada da madeira, em especial nas regiões Sul e Sudeste, ao longo das Serras do Mar, Geral e da Mantiqueira. Além desses remanescentes, há ilhas isoladas no planalto e na região Nordeste.

Possui recordes mundiais de diversidade botânica para plantas lenhosas e, conforme estimativas, abriga mais de 60% das espécies de vertebrados conhecidas no Brasil, sendo que metade destas é endêmica deste Bioma, além de aproximadamente 20.000 espécies de plantas vasculares, das quais, aproximadamente metade estão restritas ao bioma. Para alguns grupos, como os primatas, mais de 2/3 das formas são endêmicas.

Torna-se urgente, portanto, a implantação de estratégias de conservação que assegurem as características da paisagem em níveis mínimos, garantindo a manutenção da biodiversidade. Um dos instrumentos da política de conservação brasileira é a implantação de UCs e, para garantir a proteção da Mata Atlântica e dos demais biomas através da instauração dessas áreas protegidas, o governo brasileiro criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) em 2000.

Devido à complexidade e interdependência, a conservação *in situ* seria o método mais adequado de manutenção da biodiversidade (KAGEYAMA, 1987). Porém a restauração dos ecossistemas degradados, utilizando diversas técnicas nucleadoras, pode ser um instrumento para a formação de corredores que venham a unir os fragmentos remanescentes de Mata Atlântica, permitindo a continuidade do fluxo gênico, necessária para a manutenção das espécies e da viabilidade de suas populações (REIS *et al*., 2003).

A Rebio do Tinguá tem como principal objetivo, proteger amostra representativa da Mata Atlântica e demais recursos naturais, com especial atenção para os recursos hídricos e proporcionar o desenvolvimento das pesquisas científicas e educação ambiental. A UC está inserida na Unidade Geomorfológica Serra dos Órgãos, onde o relevo varia do plano ao fortemente ondulado. A linha da serras é truncada devido ao sistema de falhas que bordeja a parte setentrional da Serra do Mar, sendo responsável por desnivelamentos acentuados

que variam de 1.500 metros até cotas próximas ao nível da base (0 m). As principais serras identificadas são a da Estrela, Ponte Furada e das Araras, conhecidas localmente como Serras do Tinguá e do Couto.

A UC representa topograficamente um divisor de águas (Serras do Tinguá, do Maçudo e do Couto) de duas das mais importantes bacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro: a da Baía de Guanabara e a da Baía de Sepetiba, sendo que na área da Rebio estão as nascentes de diversos córregos e rios que constituem importantes mananciais de abastecimento (Sistema Acari) para a população dos Municípios de Nova Iguaçu, São João de Meriti, Duque de Caxias e Nilópolis.

1.2.1.2 Áreas Críticas (*Hotspots*)

O conceito de Hotspots ou "Áreas Críticas" foi inicialmente definido por Myers (1988), como uma área prioritária para conservação, de rica biodiversidade e extremamente ameaçada. Essas áreas são entendidas como as mais importantes para se preservar a biodiversidade na Terra. MYERS (1988) procurou identificar quais regiões concentravam a maior necessidade de ações para a conservação. Como critério básico, é considerada área crítica aquele bioma que tenha pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original.

Em 1988, MYERS identificou 10 áreas críticas em todo o mundo. Esse número elevou-se para 25 (MITTERMEIER, 1999) e finalmente, para 34 regiões com uma nova atualização do Instituto *Conservation International* (CI) (2005).

No Brasil existem duas áreas críticas: a Mata Atlântica e o Cerrado. Para estabelecer estratégias de conservação dessas áreas, a CI-Brasil colaborou com o Projeto de Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade dos Biomas Brasileiros, do Ministério do Meio Ambiente.

A Mata Atlântica é considerado como um dos 34 *hotspots* porque apresenta uma das maiores biodiversidades do mundo. Distribuída ao longo de mais de 23 graus de latitude sul, com grandes variações no relevo e regimes pluviométricos, é composta de uma série de tipologias ou unidades fitogeográficas, constituindo um mosaico vegetacional que proporciona a grande biodiversidade reconhecida para o bioma.

1.2.1.3 Áreas Prioritárias

O projeto iniciou-se em agosto de 1999, através da realização do Workshop de Ações e Áreas Prioritárias para a Conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos. O evento reuniu 198 especialistas e o principal resultado foi a identificação de 184 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade da região, que totalizavam 454.850 km^2.

De forma específica, a Rebio do Tinguá aparece na publicação como área prioritária para a conservação da avifauna e da herpetofauna. Além disso, se encontra entre três áreas prioritárias para a conservação classificadas “como extremamente alta”:

- Serra dos Órgãos;
- Tijuca;
- Serra da Bocaina.

1.2.1.4 Ecorregiões

Em 1995, o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) propôs um novo conceito de áreas, representando o mundo em unidades biogeográficas, denominadas de *ecorregiões*, relativamente homogêneas do ponto de vista de biodiversidade e processos biológicos. As ecorregiões começaram a ser adotadas como unidades de paisagem como base para o planejamento da conservação da biodiversidade local.

Com base nessa análise, as organizações não-governamentais WWF e *The Nature Conservancy* (TNC) em parceria com o Ibama, com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com as Universidades de Brasília e de Uberlândia definiram uma nova forma de trabalhar conhecida como "estratégia de conservação ecorregional", na qual são identificadas as origens e ameaças ambientais em uma região, a partir de então, trabalha-se na busca de alternativas de curto, médio e longo prazos para tais ameaças e utilizam-se mecanismos como projetos demonstrativos, educação ambiental, políticas públicas e capacitação para expandir os resultados locais a outras áreas com características semelhantes.

O Ibama desenvolveu um aprofundamento do trabalho (ARRUDA, 2003), divulgando uma divisão que inclui o total de 78 ecorregiões para o país, distribuídas em: 23 ecorregiões na Amazônia; 22 no Cerrado; 9 na Mata Atlântica; 9 no ecossistema costeiro, 8 na Caatinga; dois no Pantanal; e, os Campos Sulinos.

A Rebio do Tinguá está inserida na ecorregião da Serra do Mar, cujos limites correspondem àqueles da Floresta Ombrófila Densa nas regiões sul e sudeste do Brasil, definidos pelo sistema de classificação de vegetação adotado pelo IBGE em 1988. No Estado do Espírito Santo, os limites da ecorregião terminam junto com as florestas ombrófilas montanas e submontanas que precedem o Vale do Rio Doce. Além da Floresta Ombrófila Densa, ocorrem na ecorregião outras formações vegetais: campos de altitude, formações costeiras de mangue e restinga. A área engloba 496 municípios nos Estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e litoral norte do Rio Grande do Sul. As áreas inseridas no Espírito Santo foram incluídas recentemente, em uma revisão do projeto, conforme pode ser visto na Figura 1-7.

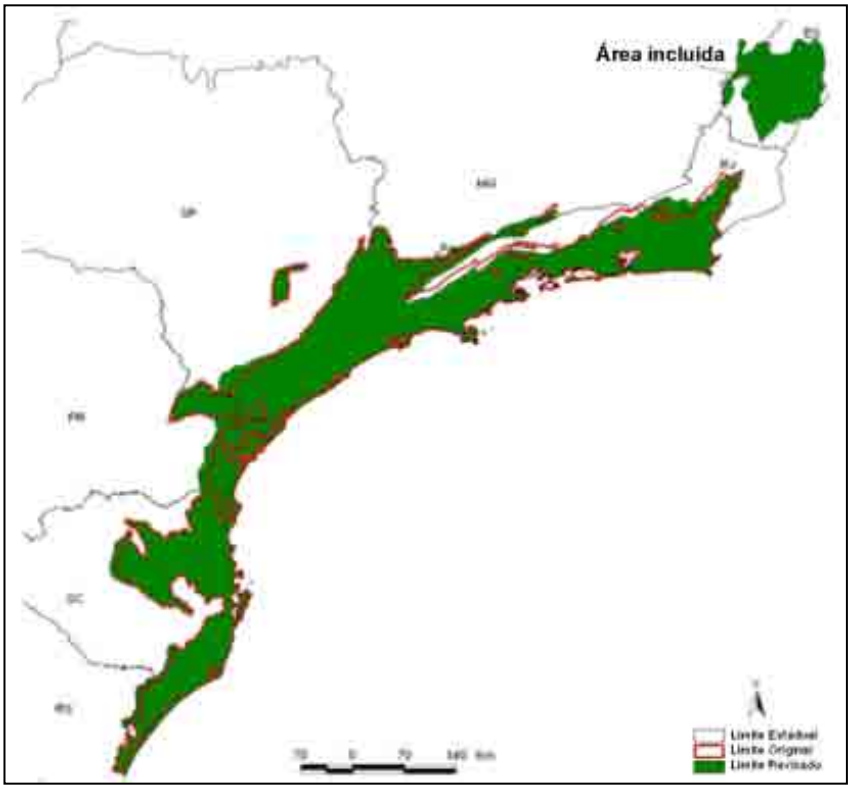


Figura 1-7 – Ecorregião da Serra do Mar (Fonte: WWF-Brasil).

1.2.1.5 Corredores da Biodiversidade

O corredor de Biodiversidade é formado por um mosaico de unidades de conservação de proteção integral e áreas privadas, com uso pouco intensivo, na qual, são investidos esforços em ações de conservação. Um corredor ecológico pode se estender por centenas de quilômetros e atravessar fronteiras nacionais para incluir áreas protegidas, hábitats naturais remanescentes e suas comunidades.

A implementação de um corredor requer planejamento regional, iniciando pela identificação de áreas prioritárias para conservação. Outro passo é o envolvimento de diversos setores da sociedade e do governo, para definir ações a serem implementadas no corredor.

De forma específica, a Rebio do Tinguá está inserido no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, que é uma das áreas mais ricas em diversidade biológica da Mata Atlântica. Apesar dessas florestas estarem situadas perto das duas maiores metrópoles do Brasil (São Paulo e Rio de Janeiro), elas possuem um dos principais trechos deste bioma.

O Corredor da Serra do Mar é formado por uma rede de parques, reservas e áreas privadas de uso menos intensivo, na qual um planejamento integrado das ações de conservação pode garantir a sobrevivência do maior número de espécies e o equilíbrio dos ecossistemas. Nessa região, muitos remanescentes de mata compõem unidades de conservação, o que os tornam propícios para ações e investimentos em conservação em longo prazo –

particularmente para a implementação de corredores destinados a aumentar a conectividade entre fragmentos. A Figura 1-8 localiza o corredor e as UCs do programa.

1.2.1.6 Mosaicos de áreas protegidas

A gestão integrada por mosaicos é um instrumento, previsto pelo Snuc, que tem por finalidade nivelar as diferentes categorias de UCs, ressaltando a função precípua de cada uma e relevando a idéia do conjunto conservado. Nos seus princípios, os mosaicos devem representar a força de integração das gestões das diferentes unidades, aliadas aos diferentes níveis do poder público.

O capítulo III do Decreto nº 4.430, de 22 de agosto de 2002, regulamenta a forma de gestão integrada das UCs e outras áreas protegidas que compõe um mosaico: cabe ao MMA o seu reconhecimento, a pedido dos órgãos gestores das UCs; a gestão destes conjuntos deve ser realizadas através de conselhos consultivos, estabelecidos de forma integrada e participativa.

O Estado do Rio de Janeiro é um dos pioneiros no país em gestão integrada por mosaicos e já conta com três conjuntos de áreas: Mosaico Sul-Fluminense, Mosaico Terras Altas da Mantiqueira e Mosaico Central da Mata Atlântica Fluminense, que é formado pela Rebio do Tinguá, juntamente com outras UCs federais (APA Guapimirim, APA Petrópolis e Parna das Serra dos Órgãos) e estaduais (PE dos Três Picos e a Esec do Paraíso).

O Conselho Consultivo do Mosaico Central da Mata Atlântica Fluminense encontra-se em fase de constituição, através de coleta de informações e reuniões, que tem principalmente a participação dos gestores das UCs. É de fundamental importância o envolvimento das instituições com atuação na região, pois há possibilidades de fomentos para projetos orientados à formação de mosaicos de UCs, como por exemplo o Edital 001/2005 do FNMA que selecionou e financiou (cerca de R$ 4.000.000,00) diversos trabalhos em vários biomas brasileiros.

Além disso, existem diretrizes que indicam que, dadas as atribuições legais, os conselhos de mosaicos venham a ser as instâncias mais apropriadas para a discussão e definição da aplicação do percentual dos recursos de compensação ambiental de empreendimentos a serem destinados a UCs próximas (quando este for o caso), considerando a importância da democratização da discussão do impacto para a região do mosaico, tanto da operação do empreendimento, quanto da aplicação de recursos provenientes do seu licenciamento corretivo, como forma mitigadora de impactos para uma determinada UC integrante do mosaico, ou para a região como um todo.

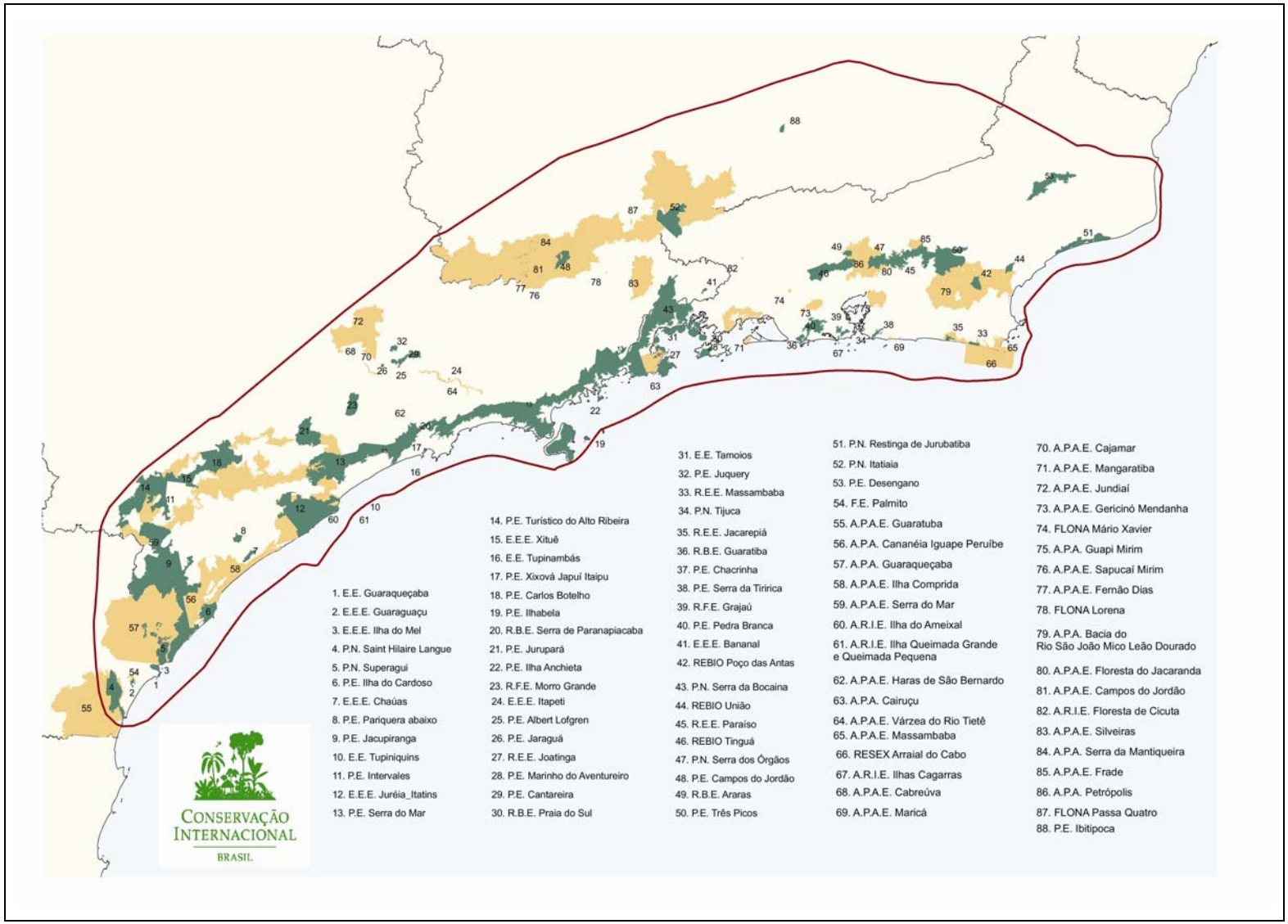


Figura 1-8 – Localização das UC do Projeto “Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar” (Fonte: CI-Brasil).

1.2.2 A Reserva Biológica do Tinguá e o Snuc

1.2.2.1 Disposições legais

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Snuc, instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, é o instrumento legal organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação. O Snuc contempla várias categorias de manejo sustentável e de proteção integral dos recursos naturais e dá condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema.

Os objetivos do Snuc, de acordo como o disposto na Lei, são os seguintes:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

A consolidação da Lei do Snuc busca a conservação *in situ* da diversidade biológica em longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementariedade entre as diferentes categorias de unidades de conservação, organizando-as em dois diferentes grupos:

- De proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

- De uso sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais.

Cada um destes grupos se subdivide em categorias conforme a Tabela 1.1 abaixo.

Tabela 1.1 – Categorização das unidades de conservação segundo o Snuc.

Unidades de proteção integral	Unidades de uso sustentável
I - Estação Ecológica - Esec	I - Área de Proteção Ambiental - APA
II - Reserva Biológica - Rebio	II - Área de Relevante Interesse Ecológico - Arie
III - Parque Nacional - Parna	III - Floresta Nacional - Flona
IV - Monumento Natural - MN	IV - Reserva Extrativista - Resex
V - Refúgio de Vida Silvestre - RVS	V - Reserva de Fauna
	VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS
	VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN

A Reserva Biológica do Tinguá é uma Unidade de Proteção Integral que como preceitua o Art. 10 da Lei do Snuc (reproduzido abaixo) possui restrições à interferência humana, sendo uma categoria de proteção máxima.

"*Art. 10. A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas*

alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

§ 1º A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a Lei.

§ 2º É proibida a visitação pública, exceto aquela com o objetivo educacional, de acordo com regulamento específico.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento".

1.2.2.2 Situação atual

O Brasil dispõe atualmente de um quadro extenso de UCs. O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente contabiliza 688 UCs federais, sendo 16,57% de proteção integral e 83,43% de uso sustentável, conforme mostra a Tabela 1.2.

Tabela 1.2 – Unidades de Conservação Federais cadastradas.

Tipo de uso	Quantidade
Proteção integral	114
Uso sustentável	574
TOTAL	**688**

Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005.

O maior número das UCs de uso sustentável se deve à grande quantidade de RPPNs cadastradas (60,32%), conforme mostra a **Tabela 1.3**. As 27 Reservas Biológicas Federais, que somam uma área de 3.740.557,56 ha, representam 3,92% das 688 UCs cadastradas.

Tabela 1.3 – Número total de UCs federais cadastradas por categoria.

Categoria	Quantidade	%
Estação Ecológica	30	4,36
Floresta Nacional	70	10,17
Parque Nacional	55	7,99
Refúgio de Vida Silvestre	2	0,29
Reserva Biológica	27	3,92
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1	0,15
Reserva Extrativista	42	6,1
Reserva Particular do Patrimônio Natural	415	60,32
Área de Proteção Ambiental	29	4,22
Área de Relevante Interesse Ecológico	17	2,47
TOTAL	**688**	**100**

Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005.

Porém, das 688 UCs federais cadastradas, apenas 245 estão mapeadas e possuem delimitação cartográfica digital, possibilitando estabelecer relações territoriais. A **Tabela 1.4** mostra que 7,62% do território nacional é abrangido por estas UCs, sendo 3,40% de unidades de proteção integral e 4,22% de uso sustentável. É possível verificar na Figura 1-9 a distribuição das UCs mapeadas no território do Brasil. Observa-se que grande parte das áreas mapeadas se concentra na região Norte.

Tabela 1.4 – Relação territorial das Unidades de Conservação Federais mapeadas.

Tipo de uso	Área (ha)	Porcentagem sobre o território nacional (*)
Proteção integral	28.554.679,31	3,40%
Uso sustentável	34.677.099,19	4,22%
TOTAL	63.231.778,50	7,62%

Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005.

(*) Considerando as áreas oceânicas e continentais do Brasil: 1.214773.216,00 ha.

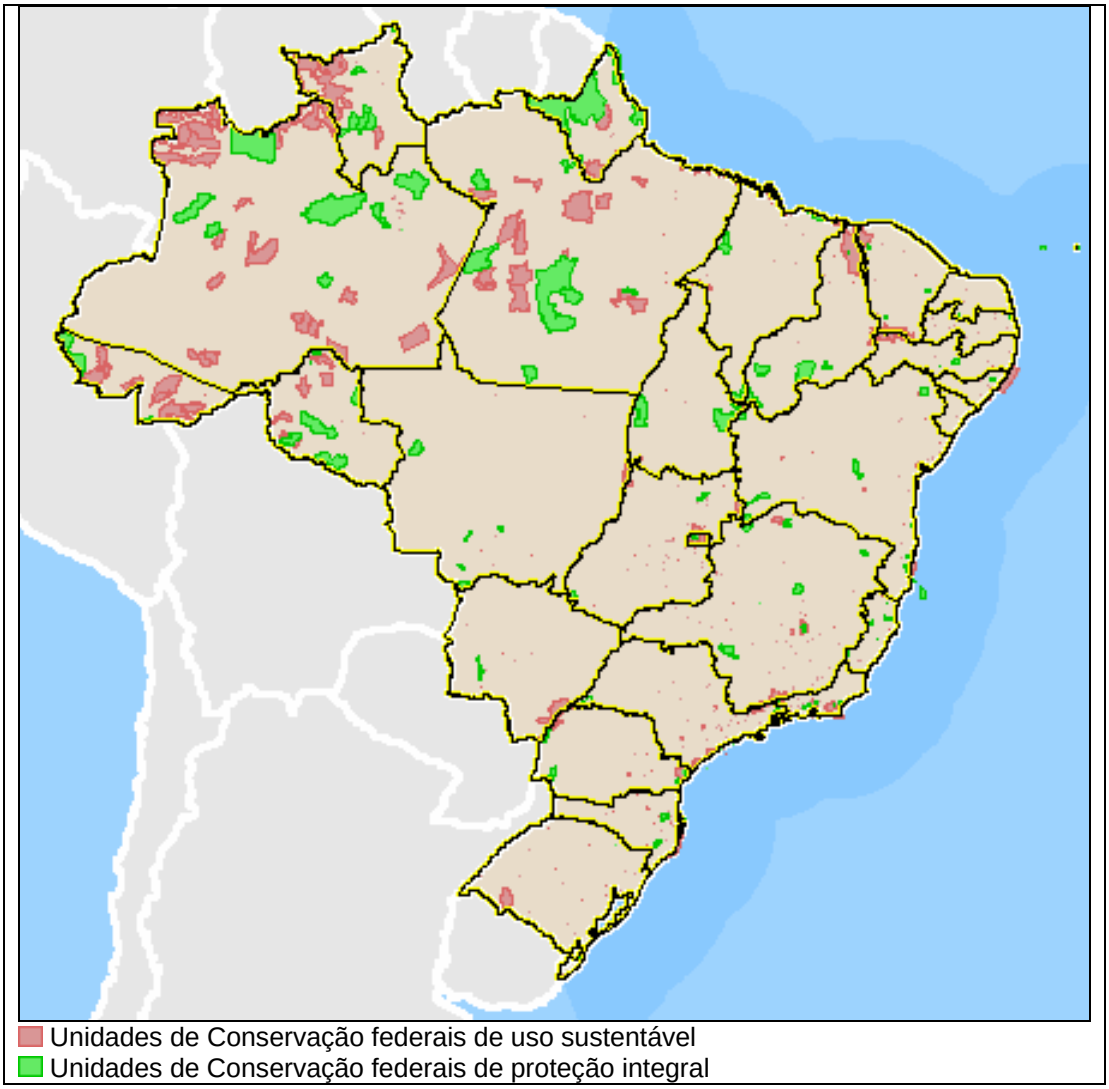


Figura 1-9 – Localização das UCs federais mapeadas (Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005).

Segundo as conclusões do "IV Congresso Internacional de Áreas Protegidas" (Caracas, 1992), a conservação da biodiversidade requer que, no mínimo, 10% da área de cada bioma seja coberta por UCs de proteção integral. A Tabela 1.5 mostra que, considerando-se as UCs federais, o Brasil está distante de atingir a proporção territorial ideal para a conservação de biodiversidade, de proporção territorial de áreas de proteção integral por bioma.

A Tabela 1.5 mostra ainda que a Mata Atlântica, com mais de 110 milhões de hectares de área no Brasil, possui menos de 3% desta área protegida através de Unidades de Conservação Federais.

Tabela 1.5 – Porcentagem de áreas dos grupos de UCs federais relacionadas aos diferentes biomas brasileiros.

Grupo de UC	Amazônia	Caatinga	Campos Sulinos	Cerrado	Costeiro	Ecótonos Caatinga-Amazônia	Ecótonos Cerrado-Amazônia	Ecótonos Cerrado-Caatinga	Mata Atlântica	Pantanal
Proteção integral	5,91	0,78	0,36	1,78	6,36	0,05	0,75	3,33	0,99	0,57
Uso sustentável	7,24	2,12	1,85	0,71	10,22	7,22	0,29	0,13	1,76	0

Fonte: Ibama (2004).

A área territorial da Reserva Biológica do Tinguá (26.260 ha) representa muito pouco para a proteção do Bioma (0,024%) e para o total de áreas protegidas pela federação (0,048%), no entanto representa uma importante parcela dentro do conjunto de áreas protegidas na Mata Atlântica (0,87%).

Dentre as Reservas Biológicas, a Rebio do Tinguá é uma das maiores dentro do bioma, representando aproximadamente 16,8% de área protegida na Mata Atlântica através desta categoria (**Tabela 1.6**).

Nas 27 Reservas Biológicas federais cadastradas no Brasil (**Tabela 1.6**), há uma grande diferença no tamanho médio das áreas localizadas no Bioma Amazônico e na Mata Atlântica. As Reservas Biológicas na Mata Atlântica apesar de apresentarem unidades de menor porte, em sua maioria englobam amostras do ecossistema com uma biodiversidade expressiva.

Nesta categoria de proteção, a Reserva Biológica do Tinguá juntamente com a Rebio de Sooretama (ES) e a Rebio da Mata Escura (MG) conservam os maiores remanescentes desse Bioma e, no caso de Tinguá, sua proximidade com as UCs Federais – Parque Nacional de Serra dos Órgãos e da Área de Proteção Ambiental de Petrópolis, forma um conjunto bastante significativo em uma das regiões mais problemáticas do país.

A APA Petrópolis, localizada no município de Petrópolis, tem 68.325 ha e engloba parte da Rebio do Tinguá como Zona de Refúgio Silvestre. Já o Parna de Serra dos Órgãos localizado nos Municípios de Magé, Petrópolis e Teresópolis com área de 10.527 ha, mesmo sem ter limite físico com a Rebio do Tinguá, apresenta em seu entorno áreas naturais que permitem uma ligação via corredor com a Unidade. Em acréscimo, também, existem outras unidades estaduais e municipais no entorno da Reserva Biológica do Tinguá que serão listadas adiante.

Tabela 1.6 – Reservas Biológicas Federais Cadastradas.

Unidade de Conservação	Área (ha)	UF	Legislação	Bioma
Rebio do Jarú	293.386	RO	83.716 de 11.07.79	Amazônia
Rebio do Rio Trombetas	409.578	PA	84.018 de 21.09.79	Amazônia
Rebio do Lago Piratuba	394.223	AP	84.914 de 16.07.80 89.932 de 10.07.84	Amazônia
Rebio do Abufari	224.819	AM	87.585 de 20.09.82	Amazônia
Rebio do Guaporé	618.173	RO	87.587 de 20.09.82	Amazônia
Rebio do Tapirapé	99.703	PA	97.719 de 05.05.89	Amazônia
Rebio do Uatumã	942.786	AM	99.277 de 06.06.90 s/n de 19.10.02	Amazônia
Rebio de Una	10.641	BA	85.463 de 10.12.80	Mata Atlântica
Rebio de Serra Negra	627	PE	87.591 de 20.09.82	Caatinga
Rebio de Saltinho	564	PE	88.744 de 21.09.83	Mata Atlântica
Rebio do Gurupi	272.379	MA	95.614 de 12.01.88	Amazônia
Rebio de Santa Isabel	4.126	SE	96.999 de 20.10.88	Costeiro
Rebio de Pedra Talhada	3.757	AL e PE	98.524 de 13.12.89	Mata Atlântica Caatinga
Rebio do Atol das Rocas	35.342	RN	83.549 de 05.06.79	Marinho
Rebio Guaribas	2.714	PB	98.884 de 25.01.90	Mata Atlântica Caatinga
Rebio de Poço das Antas	5.065	RJ	73.791 de 11.03.74 76.534 de 03.11.75	Mata Atlântica
Rebio do Córrego do Veado	2.383	ES	87.590 de 20.09.82 89.569 de 23.04.84	Mata Atlântica
Rebio Augusto Ruschi	3.572	ES	92.753 de 05.06.86	Mata Atlântica
Rebio de Sooretama	27.943	ES	87.588 de 20.09.82	Mata Atlántica
Rebio de Comboios	786	ES	90.222 de 25.09.84	Mata Atlântica
Rebio do Córrego Grande	1.489	ES e BA	97.657 de 12.04.89	Mata Atlântica
Rebio União	2.930	RJ	s/n 22.04.98	Mata Atlântica

Unidade de Conservação	Área (ha)	UF	Legislação	Bioma
Rebio do Tinguá	26.260 (*)	RJ	97.780 de 23.05.89	Mata Atlântica
Rebio da Mata Escura	51.046	MG	s/n de 5.06.03	Mata Atlântica
Rebio Marinha do Arvoredo	17.133	SC	99.142 de 12.03.90	Mata Atlântica
Rebio da Contagem	3.461	DF	s/n de 13.12.02	Cerrado
Rebio Nascentes da Serra do Cachimbo	343.619	PA	s/n de 20.05.05	Amazônia
Total	**415.259 ha**			

Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005. (*) Área calculada pela APOIO Serviços Técnicos, 2001.

No Estado do Rio de Janeiro as Unidades de Conservação Federais reúnem 18 áreas, sendo metade destas de Proteção Integral (Tabela 1.7), excetuando-se as RPPNs. Estas somam área de menos de 190.000 ha de Mata Atlântica e a Rebio do Tinguá, novamente, destaca-se não só por sua extensão, mas também pelo estado de conservação e nível de proteção ainda encontrados nas suas serras.

Potencialmente as possibilidades de formar um corredor com outras áreas naturais e/ou protegidas são grandes, principalmente na face nordeste e norte da unidade, ou seja, em direção ao Parna Serra dos Órgãos e das encostas de Petrópolis e Magé. Na face sul e leste a Rebio está limitada pela conhecida “Baixada Fluminense” e a oeste as áreas limítrofes estão altamente descaracterizadas principalmente pela conversão para áreas campestres e ocupadas pela pecuária.

O Corredor da Biodiversidade da Serra do Mar ou Corredor Sul da Mata Atlântica, que se estende pelos Estados do Rio de Janeiro, nordeste de São Paulo e na serra da Mantiqueira em Minas Gerais, representa a maior extensão de Floresta Atlântica contínua e, em termos ecológicos, é bastante viável para a conservação. Este corredor inclui 27 UCs, como a Área de Proteção Ambiental Estadual da Serra do Mar, em SP, a APA da Serra da Mantiqueira, em MG, o Parque Nacional da Serra da Bocaina, no RJ, a APA de Guaraqueçaba, no PR, o Parque Nacional de Itatiaia e a Reserva Biológica do Tinguá (IBAMA, 2000).

Na realidade, não há um plano de ações que estabeleça estas conexões, excetuando-se pequenas iniciativas que estão sendo propostas nos Comitês de Bacia do Guandu e do Piracicaba. Estes comitês são relativamente recentes, ainda estão se estruturando e, até o momento, não apresentaram projetos de recuperação das sub-bacias do entorno da Reserva.

Tabela 1.7 – UCs Federais Cadastradas no Estado do Rio de Janeiro (exceto RPPNs).

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA (ha)	DECRETO DE CRIAÇÃO	BIOMA
Parna do Itatiaia	28.155	1.713 de 14.06.37	Mata Atlântica
Parna da Serra dos Órgãos	10.527	1.822 de 30.11.39	Mata Atlântica
Parna da Tijuca	3.950	70.186 de 23.02.72	Mata Atlântica
Parna da Serra da Bocaina	98.115	68.172 de 04.02.71	Mata Atlântica
Parna Restinga de Jurubatiba	14.905	s/n 29.04.98	Mata Atlântica/Costeiro
Rebio de Poço das Antas	5.065	73.791 de 11.03.74	Mata Atlântica
Rebio União	2.930	s/n 22.04.98	Mata Atlântica
Rebio do Tinguá	26.260	97.780 de 23.05.89	Mata Atlântica
Esec de Tamoios	21.441	98.864 de 23.01.90	Marinho
APA da Serra da Mantiqueira	422.873	91.304 de 03.06.85	Mata Atlântica
APA de Petrópolis	68.395	527 de 20.05.92	Mata Atlântica
APA de Cairuçu	32.688	89.242 de 27.12.83	Mata Atlântica
APA de Guapi-Mirim	13.961	90.225 de 25.09.84	Mata Atlântica/Costeiro
APA da Bacia do rios São João/Mico-Leão-Dourado	150.748	s/n 27.06.02	Mata Atlântica
Arie Floresta da Cicuta	125	90.792 de 09.01.85	Mata Atlântica
Arie das Ilhas Cagarras	9	Res. 011 de 14.09.89	Mata Atlântica/Costeiro
Resex Arraial do Cabo	51.699	s/n 03.01.97	Mata Atlântica/Costeiro
Flona Mário Xavier	493	Dec. 93.369/86	Mata Atlântica
Total	**952.339**		

Fonte: Ibama - Diretoria de Ecossistemas, atualizada em 15/06/2004.

Conforme mostra a Tabela 1.8, existem 37 RPPNs cadastradas no Estado do Rio de Janeiro perfazendo 3.437,24 ha de Mata Atlântica preservados. Destas Unidades apenas 3 localizam-se nos municípios limítrofes da Rebio do Tinguá: o Sítio Paiquerê (14,10 ha) em Nova Iguaçu, a Fazenda Limeira (18,73 ha) e a Pedra dos Amarílis (39,64 ha), ambas em Petrópolis.

A Reserva Biológica do Tinguá é considerada como de extrema importância biológica para a conservação de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, além da flora e dos recursos abióticos (água, solo, paisagem, etc) de acordo com o relatório "Avaliação e ações prioritárias para conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos", produzido em 2000 pelo Ministério do Meio Ambiente e outras instituições.

Se considerarmos as características das ocupações antrópicas das áreas do bioma Mata Atlântica, em especial a região onde está localizada a Reserva Biológica do Tinguá, podemos verificar que a pressão sobre as áreas protegidas é intensa, tornando-as verdadeiras ilhas de biodiversidade, onde a ocupação de seu entorno é, em sua maioria, desordenada e com vetores de crescimento urbano, muitas vezes direcionados para essas Unidades.

Apesar da existência de fatores adversos, características peculiares da região como a presença de Unidades de Conservação de diversas categorias em uma área quase que contínua, favorecendo a formação de corredores e mosaicos, conforme previsto no Snuc, traz para a Rebio do Tinguá a responsabilidade de ser uma das Unidades de maior capacidade de reposição de espécies na região onde está inserida, amenizando as conseqüências da pressão antrópica existente.

Sua representatividade no contexto Federal é de grande significância, tendo em vista sua dimensão e sua condição de preservação, favorecendo de forma inequívoca a preservação de uma parcela importante da biodiversidade do Bioma Mata Atlântica.

Tabela 1.8 – RPPNs cadastradas no Estado do Rio de Janeiro.

Nome da Reserva	Município	Área (ha)	Portaria	Proprietário
Sítio PORANGA	Itaguaí	34	041/92-N	Jurger Dobereiner
Reserva jornalista Antenor Novaes	Eng. Paulo de Frontin	125	29/99-N	Sociedade Imobiliária Morro Azul Ltda
Reserva Mato Grosso	Saquarema	26,11	25/2000	Ney de Souza Pereira
Reserva Querência	Magé	6,3	05/99-N	Angelo Cesar Bottino
Reserva União	Silva Jardim	343,1	68/00	Ruy Brandão Caldas
RPPN - Maria Francisca Guimarães	Teresopólis	1,02	160/98-N	Hélio Gonçalves Guimarães e José G. Guimarães

Nome da Reserva	Município	Área (ha)	Portaria	Proprietário
RPPN do Sítio Santa Cruz	Mendes	46,8	100/99-N	Cássio José Mota de Almeida
Sítio Angaba	Itaguaí	29	041/92-N	Jurgen Dobereiner
Sítio Cachoeira Grande	Silva Jardim	14	171/97-N	Deise Moreira Paulo
Sítio Fim da Picada	Rio Claro	7,05	33/2000	Nikolaus Heirinch Witt
Reserva Porangaba	Itaguaí	9	123/02	Jurgen Dobereiner
Sítio Paiquerê	Nova Iguaçu	14,1	89/02	Pedro Monteiro Bastos Filho
Sítio Shangrilah	Macaé	86	156/98-N	Mônica Jatoba Carvalho
RPPN Fattoria Grigea	Nova Friburgo	10,2	135/02	Mario Pezzi Filho
RPPN Gaia	Bom Jardim	40	122/02	João Carlos Martins Tavares
RPPN - SEC/Tinguá	Tinguá	16,5	176/02	Campo
Reserva Ce. Ecol. Metodista Ana Gonzaga	Rio de Janeiro	73,12	044/99-N	Associação Igreja Metodista
Sítio Granja São Jorge	Rio de Janeiro	2,6	091/99	Lorisse Nesti e José Nesti Giovanni
Fazenda Limeira	Petrópolis	18,73	61/97-N	MTC-Come´rcio e Administração Ltda
Pedra dos Amarilis	Petrópolis	39,64	06/93-N	Cecília Cesário A. Martinelli e outros
Sítio Santa Fé	Silva Jardim	14,31	110/96-N	Deise Moreira Paulo
Ceflusmme	Rio de Janeiro	3,4	102/94	Ceflusmme
El Nagual	Majé	17,2	088/99	Mariana Andrea D.Kalloch e Horst Erhard B. Kalloch
Fazenda Arco Iris	Silva Jardim	45,86	103/94	Jacob Reifmann e outros
Fazenda Barra do Sana	Macaé	162,4	065/99	Gildo Shueler Vieira
Fazenda Bom Retiro	Casimiro de Abreu	472	110/93	Nelson Senna Cardoso
Fazenda Cachoeirinha	Mangaratiba	650	22/99-N	Empresa Santa Justa LTDA
RPPN Gaviões	Silva Jardim	117,39	69/01	Sérgio J. Flaksman e Angela M. Flaksman
Fazenda roça grande	Rio Claro	63,7	481/91	Sérgio de Lima
Fazenda Santa Izabel	Mangaratiba	525	05/96-N	Flávio Rodrigues Peixoto
Fazenda São Benedito	Rio Claro	144	70/01	Antônio Luiz de Mello e Souza
Fazenda São Geraldo	Valença	173	039/99-N	Geraldo Mendes de Oliveira Castro
Fazenda Suspiro	Teresopólis	18,21	03/99-N	Imobiliária Suspiro Ltda
Gleba O Saquinho de Itapirapuã	Angra dos Reis	3,97	03/98-N	Costabella Empreendimento Imobiliário
Granja Redenção	Silva Jardim	33,8	72/96-N	Angelina Soledade
Nossa Senhora das Graças	Rio Claro	30,73	171/02	Maria das Graças Andrade da Mata

Nome da Reserva	Município	Área (ha)	Portaria	Proprietário
Fazenda Córrego da Luz	Casimiro de Abreu	20	16/93-N	Rubens R. da Silva
37 RPPN`s no Estado	**Total (ha)**	**3.437,24**		

Fonte: Ibama - Diretoria de Ecossistemas, 20/02/2004.

1.3 ENFOQUE ESTADUAL

O enfoque estadual deverá informar a importância da Rebio do Tinguá para o Estado do Rio de Janeiro e suas possíveis interferências com aspectos legais e institucionais, outras áreas protegidas e programas, indicando alternativas de cooperação e integração.

O Estado Rio de Janeiro está totalmente inserido no bioma da Mata Atlântica. Seu território limita-se, a norte e nordeste, com o Estado do Espírito Santo; a norte e noroeste, com o Estado de Minas Gerais; e, a oeste, com o Estado de São Paulo. A leste, sudeste e sul, confronta-se com o Oceano Atlântico, por uma extensão de 636 km.

Estima-se que, antes do descobrimento do Brasil, o Estado do Rio de Janeiro possuía uma área florestada que cobria cerca de 97% dos seus 43.909,7 km^2 de superfície. Em 500 anos, os diferentes ciclos econômicos, baseados essencialmente na exploração de recursos naturais, acarretaram enorme perda da área de Mata Atlântica. Hoje, esta se resume a fragmentos isolados, que, somados, perfazem 7.346,29 km^2, cerca de 17,10% da cobertura original (42.940 km^2), o que corresponde a 16,73% da superfície do Estado (Fundação SOS Mata Atlântica/INPE -2001).

Do total remanescente, cerca de 5.700 km^2 estão protegidos legalmente pela criação de Unidades de Conservação, sendo destas 4.300 km^2 referentes à UCs federais, estando todas sob tutela do Ibama.

As Unidades de Conservação estaduais abrangem área de aproximadamente 1.400 km^2 e têm a tutela dividida entre dois órgãos vinculados à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADS: Fundação Instituto Estadual de Florestas do Estado do Rio de Janeiro - IEF/RJ e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – Feema.

As UCs estaduais são administradas pelo IEF/RJ, exceto o Parque Marinho do Aventureiro, a Reserva Biológica da Praia do Sul e a Estação Ecológica do Paraíso, que são administrados pela Feema. Atualmente todas as Unidades de Uso Sustentável estão sob responsabilidade da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema).

As Unidades de Proteção Integral estaduais e federais do Estado do Rio de Janeiro podem ser vistas na Figura 1-10.

Totalizando essas áreas, o Estado do Rio de Janeiro possui 13 Áreas de Proteção Ambiental, sendo quatro federais e nove estaduais; duas Áreas de Relevante Interesse Ecológico federais; duas Estações Ecológicas, sendo uma federal e uma estadual; treze Parques, sendo cinco federais e oito estaduais; seis Reservas Biológicas, sendo três federais e três estaduais; quatro Reservas Ecológicas, sendo uma federal e três estaduais, uma Reserva Extrativista federal e uma Floresta Nacional, perfazendo o total de 42 Unidades de Conservação (**Tabela 1.9**), além de 37 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (**Tabela 1.8**) e de 57 áreas naturais tombadas pela União e pelo Estado. As categorias de algumas unidades ainda não estão adequadas às categorias definidas pelo Snuc. A área total protegida pelas Unidades de Conservação abrange mais de 10% do território do Estado.

Neste contexto a Reserva Biológica do Tinguá representa cerca de 6% do total da área protegida no Estado.

Além da criação e implementação das Unidades de Conservação, existe a proteção efetivada através do tombamento de áreas naturais, sendo este considerado um importante instrumento para preservação de sítios com relevante valor histórico, artístico, paisagístico, arqueológico, cultural ou científico de uma determinada região.

O tombamento é um instrumento jurídico, instituído pela União, através do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que visa a proteção do patrimônio cultural e natural, implicando restrições de uso que garantam a proteção e manutenção de suas características, não necessitando serem expropriadas, permanecendo sob o domínio de seu titular.

Representa então, uma forma de intervenção ordenadora do Estado, que restringe o exercício sobre bens de seu domínio e sobre direitos de utilização por parte do proprietário, não impedindo o uso do bem, mas impondo algumas restrições às eventuais alterações que nele possam ser feitas, ficando a execução de qualquer obra na dependência de autorização do órgão responsável. O tombamento pode ser federal, estadual ou municipal, desde que o ente da federação tenha lei própria.

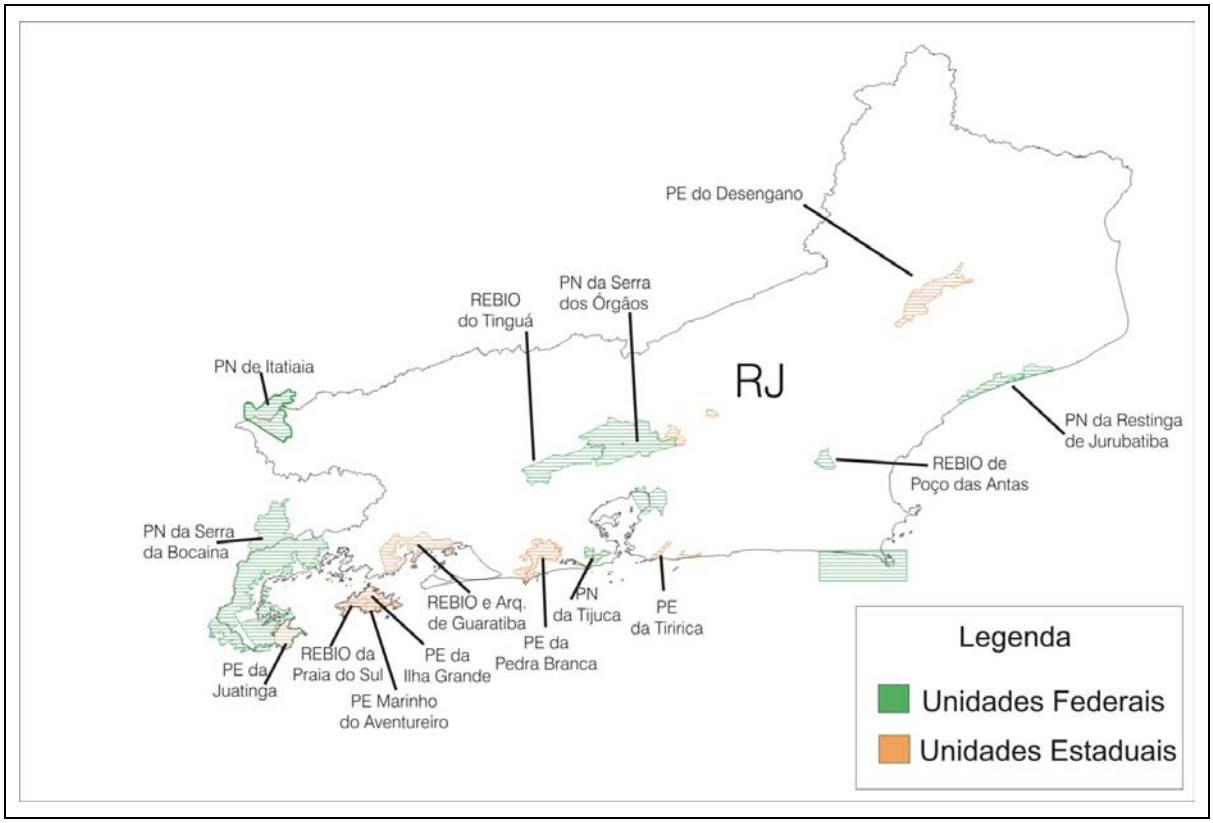


Figura 1-10 – Unidades de Conservação Estaduais e Federais de Proteção Integral no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001).

Tabela 1.9 – Unidades de Conservação Federais e Estaduais localizadas no Estado do Rio de Janeiro.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO		area (ha)	órgão resp.
Áreas de proteção ambiental - APA			
01	APA da Serra da Mantiqueira	27.620,58	Ibama
02	APA de Cairuçu	29.818,35	Ibama
03	APA de Guapimirim	13.809,40	Ibama
04	APA de Petrópolis	58.435,81	Ibama
05	APA da Serra de Sapiatiba	5.957,76	Feema
06	APA de Macaé de Cima	34.985,61	Feema
07	APA de Mangaratiba	22.617,57	Feema
08	APA de Maricá	968,98	Feema
09	APA de Massambaba	8.879,93	Feema
10	APA de Tamoios	20.646,79	Feema

	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	area (ha)	órgão resp.
11	APA do Gericinomendanha	7.955,97	Feema
12	APA dos Frades	6.878,61	Feema
13	APA e APP Floresta do Jacarandá	3.288,95	Feema
Total		241.864,31	
	Área de relevante interesse ecológico - Arie		
14	Arie Arquipélago das Cagarras	35,34	Ibama
15	Arie Floresta da Cicuta	270,99	Ibama
Total		306,33	
	Estação Ecológica - Esec		
16	Esec Tamoios	8.898,19	Ibama
17	Esec Estadual do Paraíso	4.947,46	Feema
Total		13.845,65	
	Parques		
18	Parna Itatiaia	12.744,95	Ibama
19	Parna Restinga de Jurubatiba	15.133,12	Ibama
20	Parna da Serra da Bocaina	68.763,56	Ibama
21	Parna da Serra dos Órgaos	10.496,75	Ibama
22	Parna da Tijuca	3.456,96	Ibama
23	PE da Chacrinha	13,3	IEF
24	PE da Ilha Grande	4.301,79	IEF
25	PE da Pedra Branca	11.556,65	IEF
26	PE da Serra da Tiririca	2.024,62	IEF
27	PE do Desengano	21.392,84	IEF
28	PE do Grajaú	55	IEF
29	PE dos Três Picos	46.350,00	IEF
30	PE Marinho do Aventureiro	1786,09	Feema
Total		198.075,63	
	Reserva Biológica - Rebio		
31	Rebio Poço das Antas	5.038,73	Ibama
32	Rebio do Tinguá	26.260,00	Ibama
33	Rebio União	2.921,65	Ibama

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO		area (ha)	órgão resp.
34	Rebio Araras	2.130,21	IEF
35	Rebio Arqueológica de Guaratiba	2.260,92	IEF
36	Rebio Praia do Sul	3.438,58	Feema
Total		42.050,09	
Reserva Ecológica - Resec			
37	Resec Alcobaca	281,00	Ibama
38	Resec Juatinga	9.988,61	IEF
39	Resec Jacarepia	1.572,19	Feema
40	Resec Massambaba	1.391,80	Feema
Total		13.233,60	
Reserva Extrativista - Resex			
41	Resex Marinha do Arraial do Cabo	2.632,42	Ibama
Floresta nacional - Flona			
42	Floresta Nacional Mário Xavier	493	Ibama

Fontes: IBAMA - Diretoria de Ecossistemas, atualizada em 15/06/2004, site IEF/RJ (10/12/2004), site FEEMA (10/12/2004).

O Estado do Rio de Janeiro criou o primeiro órgão de preservação do patrimônio cultural de todo o país. Em 31 de dezembro de 1964, o Decreto "N" nº 346/64 criou a Divisão de Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Guanabara – DPHA, do qual o Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – Inepac, é o sucessor legal.

A legislação atual, pela qual é regulado o tombamento do patrimônio fluminense no nível estadual, é composta pelo citado Decreto nº 346/64, a Lei nº 509, de 13 de julho de 1981, que criou o Conselho Estadual de Tombamento e o Decreto nº 5808, de 13 de julho de 1982 que a regulamentou.

Atualmente existem no Estado do Rio de Janeiro, como já mencionado anteriormente, 57 áreas tombadas pela União e/ou pelo Estado. A Tabela 1.10 apresenta a relação das áreas naturais tombadas pela União e pelo Estado com algum tipo de interferência com a área de entorno da Reserva Biológica do Tinguá.

Estas áreas naturais tombadas, protegidas pela legislação cultural, não são consideradas unidades de conservação, contudo não as priva do reconhecimento público de seu elevado valor, que exprimem estreitas relações entre o espaço urbano construído e o ambiente natural.

Tabela 1.10 - Áreas Naturais Tombadas nas proximidades da Rebio do Tinguá.

Nome/Descrição	Localização	Legislação	Instância
Caminhos de Minas – Trecho compreendido entre a Estrada das Pedras e a Fazenda Fagundes em Araras	Município de Paraíba do Sul	Processo nº E-03/31.486/83 – Tombamento Provisório: 20/11/84	Estadual
Caminhos de Minas – Trecho da Estrada Normal da Estrela; Trechos da Calçada da Pedra ou Caminho de Inhomirim; Trecho da Estrada Taquara;Trecho da Estrada do Imperador.	Município de Petrópolis	Processo nº E-03/31.486/83 – Tombamento Provisório: 20/11/84.	Estadual
Sistema Orográfico Serra do Mar/Mata Atlântica, englobando no Estado do Rio de Janeiro trechos do território de 38 municípios.	Município do Rio de Janeiro	Processo nº E-18/000.172/91 – Tombamento Provisório: 06/03/91	Estadual
Parque Nacional da Tijuca e Florestas	Cidade do Rio de Janeiro	Processo nº 762-T-65 – 27/04/67	Federal

Fonte: Caderno 22 do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

1.3.1 Implicações Ambientais

A Reserva Biológica do Tinguá encontra-se dentro da área de distribuição da chamada Floresta ou Mata Atlântica, conforme definida pelo Decreto 750 de 10/02/1993 – (D.O.U. de 11/02/1993), sendo que a Resolução Conama 03/96 esclarece que a vegetação remanescente expressa no parágrafo único do art. 4º do supracitado Decreto abrange a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração.

No âmbito internacional, segundo o código numérico nomenclatural e a classificação biogeográfica mundial (ambos reconhecidos pela Unesco), a Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro está enquadrada na região fitogeográfica nº 8 (Região Neotropical), na província biogeográfica nº 07 (Serra do Mar) e no grupo de biomas nº 01 (Floresta Tropical Úmida), recebendo, assim, a notação 8.07.01, para fins de caracterização biogeográfica e localização planetária (site da Feema, 12/03/2004). A Rebio do Tinguá é reconhecida pela Unesco como parte da Reserva da Biosfera desde 1991.

Comumente a designação mais empregada é a de Floresta Ombrófila Densa, que foi adotada por VELOSO (1991) na obra “Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal”. Esta designação também foi adotada pelo IBGE para todo o Brasil, sendo igualmente reapresentada em VELOSO (1992).

No Estado do Rio de Janeiro pode-se identificar as seguintes regiões (Projeto RADAMBRASIL, 1982):

- Região Fitoecológica da Savana ou Cerrado Fluminense
- Região Fitoecológica da Estepe ou Caatinga Fluminense
- Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa
    - Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas
    - Floresta Ombrófila Densa Submontana
    - Floresta Ombrófila Densa Montana
    - Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana
- Região Fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual
    - Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas
    - Floresta Estacional Semidecidual Submontana
    - Floresta Estacional Semidecidual Montana
- Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista
    - Floresta Ombrófila Mista Montana
- Refúgio Ecológico
    - Refúgio Ecológico Alto-Montano
- Formações Pioneiras
    - Áreas com Influência Marinha
    - Áreas com Influência Fluviomarinha
    - Áreas com Influência Fluvial

A Rebio do Tinguá se localiza na Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa e suas variações.

Na Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa as precipitações são bem distribuídas ao longo do ano, em torno de 1.500 milímetros, sem período seco e uma temperatura

elevada (médias de 25ºC) e chuvas bem distribuídas. Essa região apresenta, no Rio de Janeiro, quatro formações diferenciadas e todas estas estão presentes na Reserva Biológica do Tinguá, são elas:

Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

Está estabelecida nas baixas altitudes, até 50 metros, com remanescentes ao longo do Estado, nas áreas alagadas ou muito úmidas. Manchas florestais incluídas em tal tipificação denominam-se, freqüentemente, matas paludosas.

Especificamente na Reserva Biológica do Tinguá está presente em pequenas manchas a leste da Vila de Tinguá (várzea do Rio Boa Esperança e Colomi) e no entorno restam algumas manchas de matas paludosas em Duque de Caxias (Campos Elíseos) e em Japeri (Santo Antonio).

Floresta Ombrófila Densa Submontana

Formação florestal que compreende as matas que ocorrem na faixa de altitude entre 50 e 500 metros, no relevo montanhoso da Serra do Mar, nos contrafortes litorâneos e nas ilhas. Na Rebio do Tinguá esta tipologia é encontrada na face sul voltada a Xerém e Vila de Tinguá estando, porém, bastante alterada nas cotas mais baixas causada, principalmente, pela extração de madeira, palmito e essências naturais.

Floresta Ombrófila Densa Montana

Os remanescentes desse tipo de mata localizam-se no rebordo dissecado da Serra do Mar e na Serra de Itatiaia, em altitudes compreendidas entre 500 e 1.500 metros. A flora da formação Montana da Floresta Ombrófila Densa apresenta muitas espécies da Formação Submontana. Surge, entretanto, o gigante da Mata Atlântica, jequitibá-rosa, que, sobressaindo ao dossel contínuo das copas, pode superar os 30 metros de altura.

Esta formação ocupa a maior parte da Reserva, estendendo-se amplamente nas Serras do Tinguá, dos Caboclos e de São Pedro.

Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana

Ocupa ambientes situados acima de 1.500 metros. É nela que existe o maior número de endemismos, sendo o Itatiaia um dos locais notáveis nesse sentido. Tais matas são chamadas nebulares, por estar freqüentemente encobertas por nuvens, que saturam o ar de umidade.

Na Reserva Biológica do Tinguá essa formação ocorre nos campos do Pico do Tinguá, onde se destacam os adensamentos de *Glaziophyton mirabile,* uma espécie de bambu endêmico de algumas serras do Estado do Rio de Janeiro, que formam comunidades monodominantes muito homogêneas. Esta espécie é considerada um fóssil vivo por alguns estudiosos de evolução em plantas (Projeto Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá – JB).

Ao considerarmos que são as regiões Sul e Sudeste que concentram os maiores remanescentes deste ecossistema, devemos lembrar que na realidade o mesmo é representado por um grande mosaico de manchas na maioria das vezes descontínuas e em diferentes níveis de sucessão. Em alguns casos as dimensões e o isolamento entre estas "ilhas" comprometem a existência futura das mesmas já que o efeito de borda provoca seu gradual empobrecimento de fauna e flora.

Neste contexto, para localizar as florestas mais preservadas é necessário recorrer às áreas onde a topografia acidentada dificulta a ocupação humana e a implantação de culturas, ou procurar pelas áreas protegidas através da criação de Unidades de Conservação (AMADOR, 1997; SOS MATA ATLÂNTICA, 2002). Para a Rebio do Tinguá tanto a localização, um pouco afastada de grandes centros urbanos, quanto à topografia acidentada justificam a existência de uma floresta com destacada integridade e elevada biodiversidade.

As pressões antrópicas existentes no entorno da Rebio são oriundas de fatores inerentes as atividades rurais e urbanas. Essas atividades interferem de forma direta ou indireta na conservação de sua cobertura vegetal nativa, podendo-se citar entre os principais fatores:

- Exploração de atividades agro-pecuárias extensivas, inclusive em margens de rios, encostas íngremes e topos de morros;
- Utilização de práticas agrícolas prejudiciais à conservação do solo e de demais recursos naturais;
- Expansão de áreas urbanas e de condomínios e loteamentos rurais e litorâneos;
- Queimadas provocadas por diferentes motivações;
- A ausência de um planejamento para a ocupação do solo face à inexistência de um zoneamento econômico-ecológico;
- Exploração de atividades mineradoras;
- Práticas extrativistas de recursos vegetais e animais.

A ausência de políticas eficazes, com ênfase à proteção de recursos florestais, especialmente no que se refere às unidades de conservação, também interferem de forma indireta na conservação da cobertura vegetal nativa.

A fragmentação de *habitats* envolve uma redução na área original e isolamento de manchas de remanescentes. A conseqüência inicial e mais óbvia com a perda de habitat é a diminuição da riqueza de espécies. Esta relação entre riqueza de espécies e área é explicada pela diminuição na heterogeneidade ambiental, que na maioria dos casos recai sobre *habitats* específicos e, conseqüentemente, as espécies especialistas associadas a estes *habitats* são excluídas destes fragmentos (ZIMMERMAN & BIERREGAARD, 1986). Espécies que dependam de grandes áreas para sua sobrevivência, podem ser excluídas de fragmentos que não possuam a dimensão necessária para abrigar os recursos naturais que viabilizam sua subsistência, assim como a ausência de um recurso fundamental que possa impedir o ciclo de vida de uma espécie.

A despeito dos processos de degradação da Mata Atlântica, a área abrangida pelo presente trabalho conserva alguns dos mais importantes trechos de biodiversidade no Estado, razão pela qual encontra-se inserida na reserva da biosfera da Mata Atlântica do Rio de Janeiro, reconhecida pela Unesco em 1991, sendo classificada como Zona Núcleo I. Esta Zona Corresponde às áreas das unidades de conservação federais e estaduais abrangendo os trechos mais preservados dos ecossistemas do Estado do Rio de Janeiro (Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2003).

Dos 25 *hotspot*s mundiais publicados pela Conservação Internacional em 1999, a Mata Atlântica está entre as cinco regiões que apresentam os maiores índices de endemismo de plantas vasculares e vertebrados (excluindo peixes). Segundo LIMA (2000), a escassez de dados florísticos comparativos ainda é um sério obstáculo para se avaliar a variação da riqueza e a abundância de espécies, reforçando ainda, que no geral as florestas úmidas das encostas da Serra do Mar possuem os maiores índices de biodiversidade (MANTOVANI *et al.*, 1990).

Outro efeito deletério da fragmentação e isolamento de *habitats* é a interrupção do fluxo gênico entre as diversas (meta) populações. O processo continuado leva à perda de diversidade genética (perda de alelos), aumento de cruzamentos consangüíneos e taxas de infertilidade. Esta depressão genética tem como conseqüência uma redução do potencial de adaptação ao ambiente e através deste processo (deriva genética), a extinção local.

Logo, acredita-se que a conservação da biodiversidade em longo prazo requer o desenvolvimento de uma abordagem integradora que considere o manejo das UCs, seus entornos e as áreas de preservação permamentes (APP) com a criação de corredores ecológicos que conectarão estes áreas protegidas no âmbito dos biomas regionais, de forma a possibilitar a persistência a longo prazo das populações da fauna e da flora atualmente isoladas (LANDAU & FONSECA, 2000).

Para que sejam conservados os fragmentos que ainda restam, e recuperadas as áreas degradadas cobertas originalmente por Mata Atlântica, são necessárias ações concretas nesse sentido.

A Rebio do Tinguá forma com a Rebio de Araras, a APA de Petrópolis e o Parna de Serra dos Òrgãos (e em menor grau com a Estação Ecológica do Paraíso) um conjunto de Unidades de Conservação ligadas diretamente através de remanescentes florestais que permite um planejamento integrado de proteção e recuperação das áreas de entorno. Mesmo com a diversificação dos conflitos em torno de cada UC as ações de manejo pouco diferem, já que a tipologia vegetal e a legislação determinam o estabelecimento de alternativas que não descaracterizem as áreas. Em contrapartida, as diferentes categorias de unidades (Rebio, APA e Parna) representadas neste conjunto, também, favorecem a adoção de medidas que contemplem os objetivos das mesmas e ofereçam a comunidade serviços ambientais alternativos.

Recentemente, em 19 de setembro de 2005, o Subprograma Projetos Demonstrativos da Mata Atlântica – PDA Mata Atlântica do Ministério do Meio Ambiente – MMA aprovou o projeto "Construindo estratégias participativas e projetos demonstrativos de conservação da Mata Atlântica na região do corredor de biodiversidade Tinguá – Bocaina", proposto pelo Instituto Terra de Preservação Ambiental – ITPA.

1.3.2 Implicações Institucionais

No âmbito do Governo do Estado do Rio de Janeiro as Unidades de Conservação são administradas em parte pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Semadur, através da Fundação Instituto Estadual de Florestas – IEF-RJ, e outra parte pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro – Feema-RJ.

O IEF administra 10 UCs de proteção integral: os Parques Estaduais da Serra da Tiririca, da Pedra Branca, da Chacrinha, da Ilha Grande, do Desengano, do Grajaú e dos Três Picos, a Reserva Ecológica da Juatinga, a Reservas Biológica de Araras e a Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba.

A Feema é responsável pelo gerenciamento de 5 UCs de proteção integral : Parque Estadual Marinho do Aventureiro, Reserva Ecológica da Praias do Sul, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Reserva Ecológica Jacarépia e Reserva Ecológica Massambaba. A Feema administra, também, as 9 APAs estaduais implantadas.

No âmbito da Gerência Executiva do Ibama no Estado havia, até meados de 2003, a idéia de um gerenciamento integrado das Unidades de Conservação Federais (Núcleo Regional de Unidades de Conservação – Nuruc). Através desta iniciativa havia o planejamento do uso

e aplicação dos recursos recebidos pelas Unidades, estabelecendo áreas e/ou ações prioritárias para a destinação dos mesmos. Havia, também, um compromisso de apoio entre os chefes das Unidades Federais quanto à análise e elaboração de pareceres e laudos e apoio de fiscalização e de administração entre as UCs. Este núcleo atuava junto ao IEF e a Feema nas UCs estaduais que se localizam junto a UCs federais, apoiando e recebendo auxílio, principalmente, em atividades de fiscalização.

1.3.3 Potencialidades de Cooperação

Algumas instituições já desenvolvem trabalhos nas áreas da Reserva Biológica do Tinguá ou seu entorno, muitas outras possuem o potencial para o desenvolvimento de atividades.

A Tabela 1-11 abaixo apresenta de forma sumária os dados dos potenciais colaboradores da Rebio do Tinguá.

Tabela 1-11 - Lista de Potenciais Colaboradores.

Instituição	Endereço	Tel / fax	Site/e-mail
Prefeitura Municipal de Petrópolis	Av. Koeler, 260 - Centro - Cep: 25685-060 - Petrópolis - RJ	Tel: (24) 2246-9331 Fax: (24) 2246-9314	www.petropolis.rj.gov.br
Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Rua Ataíde Pimenta de Moraes, 528 Nova Iguaçu RJ Brasil CEP: 26.210-190	Tel: (21) 2667 2640 Fax: (21) 2667 1270	www.noviguacui.rj.gov.br
Prefeitura Municipal de Duque de Caxias	Alameda Dona Esmeralda, 206 - Jardim Primavera Duque de Caxias – RJ - Cep: 25.215.260	Tel: (21) 2773-6231	www.duquedecaxias.rj.gov.br
Prefeitura Municipal de Miguel Pereira	Rua Pref. Manoel Guilherme Barbosa, 375 Miguel Pereira RJ CEP: 26.900-080	Tel: 24 2484 1234 Fax: 24 2484 4500	www.pmmp.rj.gov.br
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SEMADUR	Av. Graça Aranha, 182 - 3º andar, Centro/RJ,	Tel: (21)2299-2299-2402 / 2299-2400 - FAX: (21)2240-8614 / 2299-2394	www.semadur.rj.gov.br
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA	Av. N. S. de Copacabana, 493, 10º andar - CEP: 22.031-000 – Copacabana - Rio de Janeiro / RJ	Tel/fax: (21) 2236-2364	www.feema.rj.gov.br
Fundação Instituto Estadual de Florestas do RJ - IEF/RJ	Av. Presidente Vargas 670 - 18º andar, Centro/RJ, CEP 200071-001	Tel: (21)2253-2516 - Fax: (21)2223-1500	www.ief.rj.gov.br
Fundação Superint. Estadual de Rios e Lagoas - SERLA	Campo de São Cristóvão, 138 - 3º andar, São Cristóvão/RJ, CEP 20921-440	Tel: (21)2580-0048 (21) 2580-4221 Fax: (21)2580-0348	www.serla.rj.gov.br

(continuação)

Tabela 1-11 - Lista de Potenciais Colaboradores.

Instituição	Endereço	Tel / fax	Site/e-mail
Companhia Estadual de Água e Esgoto-CEDAE	Rua Sacadura Cabral, 103 - 9º andar, Centro/RJ, CEP 20081-260	Tel: (21)2518-3072 / 2518-2865 / FAX: (21)2283-1194	www.cedae.rj.gov.br
Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente - BPFMA	Amaral Peixoto - RJ 104, no bairro do Colubandê, município de São Gonçalo	Tel: (21)3399-4837 / Fax: (21)2601-2010	http://www.policiamilitar.rj.gov.br
Grupamento de Socorro Florestal Meio Ambiente - GSFMA	Rua Alto da Boa Vista, 196 – Alto da Boa Vista - RJ Capital - CEP 20531-610	Tel:(21) 2570-2234 Fax: (21) 3399-4361	http://www.defesacivil.rj.gov.br
Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente - DPMA	Rua São Luiz Gonzaga, 275, ref. Largo da Cancela, São Cristóvão/RJ, CEP 20910-061	Tel: (21)2589-3133 / Fax: (21)3390-3298 - 3860-9030	http://www.policiacivil.rj.gov.br/dpma/
Polícia Federal	Av. Rodrigues Alves 1 - 3º andar, Praça Mauá/RJ, CEP 20081-250	Tel: (21)3213-1400 / Fax: (21)2253-3454	www.dpf.gov.br
FURNAS Centrais Elétricas S.A	Rua Real Grandeza 219, Botafogo/RJ, CEP 22283-900	Tel: (21)2528-3112 / Fax: (21)2528-5858	www.furnas.com.br
Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras	Av. República do Chile, 65, Centro, Rio de Janeiro, RJ		www.petrobras.com.br
	Transpetro Estrada Fabor Orbel, S/N Campos Elísios Duque de Caxias - RJ CEP 22.225-030	Tel.: (21) 2677-6886 (21) 2677-6608	www.transpetro.com.br
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Av. Brigadeiro Trompowski, s/nº, Prédio da Reitoria, 2° andar - Cidade Universitária. Rio de Janeiro/RJ - CEP 21941-590	Tel: (21) 2598.1723 e 2598.1729	www.ufrj.br
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	BR-465, Km 7 Seropédica / Rio de Janeiro - CEP. 23.890-000	Tel: (21) 2682-1210/1220 / Fax: (21) 2682-1210/1120	www.ufrrj.br
Universidade Federal Fluminense - UFF	Rua Miguel de Frias, nº 9 – Icaraí – Niterói - RJ	Tel: (21) 2629-5000	www.uff.br
Universidade Estadual do Rio de Janeiro - Uerj	Rua São Francisco Xavier 524 Maracanã - Rio de Janeiro - Cep:20550-900	Tel.: (21)2587-7100	www.uerj.br
Universidade Estadual Norte Fluminense - UENF	Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes - RJ CEP 28013-600	Tel.: (22) 2726-1500 - 0800-252004	www.uenf.br
Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do RJ	Rua Pacheco Leão, 925 – Jardim Botânico – Rio de Janeiro - RJ	Tel: (21) 2294-6012	http://www.jbrj.gov.br/
Universidade Iguaçu - Unig	Av. Abílio Augusto Távora, 2134 - Nova Iguaçu - RJ -CEP: 26275-580	Tel: (21)2765-4000	http://www.unig.br

(continuação)

Tabela 1-11 - Lista de Potenciais Colaboradores.

Instituição	Endereço	Tel / fax	Site/e-mail
Universidade Estácio de Sá	Estrada Dr. Plínio Casado, 1.466 – Califórnia CEP: 26220-410 Nova Iguaçu - Rio de Janeiro	Tel.: (21) 2668-8600	http://www.estacio.br/campus/nova_iguacu/
Universidade Castelo Branco	Avenida Santa Cruz, 1631 - Realengo – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21710-250	Tel: (21)2406-7700	www.castelobranco.br
Fundação Instituto Oswaldo Cruz	Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro – RJ-CEP: 21.045-900	Tel.: (21) 2598-4242	www.fiocruz.br
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra (Superintendência Regional – RJ)	Rua Santo Amaro, 28 – Glória Rio de Janeiro - RJ CEP 22.211-230	Tel.: (21) 2224-6741	www.incra.gov.br
Centro de Ecologia e Cidadania de Tinguá (CEC Tinguá)	Estrada da Boa Esperança, 1050 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ	Tel.: (21) 2474-3743 (21) 2275-4793	cectingua@campo.com.br
Sociedade Ecológica Cavalheiros do Alto Santana	Estrada do Tejipió, 1400 Vara Cruz – Miguel Pereira - RJ CEP 26.900-990 – Cx Postal 075	Tel.: (24) 2220-3139	soecal@apenlink.com.br
Instituto Terra de Preservação Ambiental - ITPA	Estrada do Chaumiere 1405 Javari - Miguel Pereira	Tel.: (24) 2484-0505	www.institutoterra.org.br
Pax-Internatural (ONG)	Rua Luiz Vicente Gonzaga, 15 Xerem – Duque de Caxias - RJ CEP 25.450-270	(21) 3777-1268	paxinternatural@hotmail.com
Instituição dos Trabalhadores COCAST/Associação da União dos Atresãos de Tinguá - UNIART	Rua Trajano, 512 CEP 26.063-620 Rua N. Sra. da Conceição, 217 CEP 26.063-630 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ	Tel.: (21) 2668-9541	dantassilca@aol.com.br
Federação das Indústrias do Rio de Janeiro - Firjan	Sede Duque de Caxias Rua Arthur Neiva, 100 Bairro 25 de Agosto - Duque de Caxias - CEP 25.070-010 Condor S.A. Ind. Química Rua Armando Dias pereira, 160 Adrianópolis – Nova Iguaçu - RJ CEP 26.053-260	Tel.: (21) 2673-2419 Tel.: (21) 2667-1196	www.firjan.org.br
Associação dos Moradores e Amigos de Tinguá - AMAT	Rua da Gruta, 01 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ CEP 26.063-630	Tel.: (21) 2668-9625	
Associação dos Moradores de Adrianópolis	Rua Dona Neusa, 87 Adrianópolis – Nova Iguaçu - RJ	Telefax: (21) 2668-1747 (21) 2667-0100	equipo@nextnt.com.br

(continuação)

Tabela 1-11 - Lista de Potenciais Colaboradores.

Instituição	Endereço	Tel / fax	Site/e-mail
Associação dos Moradores de Mantiqueira/Xerém	R. Márcio Santos Silva, 21 Lj C Mantiqueira – Xerém – Duque de Caxias - RJ	Telefax: (21) 3653-8768	
Centro de Desenvolvimento Rural Integrado - CEDRIN	Rua Paraná, 34 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ CEP 26.063-630	Telefax: (21) 2668-9551 Tel.: (21) 2668-9454	enfrasrj@bol.com.br
Sítio Semear	Rua Paraná, 252 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ CEP 26.063-340	Telefax: (21) 2779-1351 Tel.: (21) 2668-9568	marquessousa@jorvo.com.br provenci@yahoo.com.br
Onda Verde	Rua N. Sra. da Conceição, 06 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ CEP 26.063-420	Tel.: (21) 9605-5066 (21) 2779-4563	heliovanderlei@ig.com.br
Grupo de Defesa da Natureza - GDN	Praça Barão de Tinguá, 60 Tinguá – Nova Iguaçu - RJ CEP 26063-430		www.gdn-rj.org

A seguir estão descritas algumas dessas instituições com uma breve justificativa de sua colaboração no processo de gestão da área da UC.

1.3.3.1 Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - Semadur

No contexto do Governo do Estado a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - Semadur atua no controle das diversas formas de poluição, no gerenciamento dos recursos hídricos, de flora e fauna e no ordenamento das intervenções do homem na natureza, incluída principalmente a ocupação do solo urbano. Sob sua tutela estão o IEF, a Feema, a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - Serla e a Companhia Estadual de Águas e Esgotos - Cedae, além do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - Fecam.

O potencial de cooperação da Secretaria Estadual em questão baseia-se no apoio a projetos que venham a beneficiar a Rebio do Tinguá, através de recursos financeiros oriundos do Fecam. Outro potencial de apoio da Semadur dá-se através de parcerias institucionais, da Rebio com as instituições vinculadas como IEF, Feema, Serla e Cedae.

Tendo em vista que a Cedae é uma companhia que se encontra diretamente inserida no contexto da Rebio e que esta companhia também tem sua vinculação institucional com a Semadur, vislumbra-se na Secretaria um parceiro bastante profícuo na resolução de questões relativas às atividades conflitantes nas áreas de captação e água na Rebio.

A seguir estão brevemente descritas as referidas instituições vinculadas à Semadur:

a) Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – Feema

Como órgão que possui a atribuição de fiscalizar toda a área ambiental, inclusive sobrepondo-se nas atividades inerentes as outras instituições do Estado do Rio de Janeiro, a Feema se torna um parceiro muito positivo no âmbito da articulação de ações para controle e fiscalização, assim como licenciamentos no âmbito estadual.

A instituição possui limitações em função da escassez de funcionários para realização de suas atribuições.

b) Fundação Instituto Estadual de Florestas - IEF/RJ

Instituição responsável pela política florestal do Estado, o IEF é o parceiro estadual que mais se identifica com as ações internas da UC. Suas contribuições como parceiro, podem ocorrer nas áreas de educação ambiental, reflorestamentos e fiscalização e articulação institucional em geral.

A instituição possui limitações em função da escassez de funcionários para realização de suas atribuições.

c) Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – Serla

A Serla é instituição responsável pela realização de obras de proteção de rios, canais e lagoas, assim como pela política de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro.

A partir de 2003 a Serla acelerou todos os trâmites legais exigidos pelas leis, para iniciar a cobrança pelas outorgas (cessão de uso e captação de águas dos rios), regulamentando o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI e agilizando os processos de criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Até o momento, está em funcionamento apenas o Comitê Guandu (Decreto 31.178, de 3 de março de 2002) e já foram aprovados, dependendo apenas de publicação de decreto, o Comitê Lagos-São João e Comitê do Rio Macaé. Em análise na Câmara Técnica de Gestão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERHI, também, estão o Comitê do Leste da Baía de Guanabara e Comitê do Rio Piabanha.

Destaca-se, entre os projetos desenvolvidos pela Serla, a OPERAÇÃO RIO LIMPO que vem estudando os principais pontos de enchentes na Região Metropolitana do Rio, realizando a manutenção de comportas e limpezas e dragagens de rios e canais; com especial atenção na Baixada Fluminense.

d) Companhia Estadual de Águas e Esgotos – Cedae

A Cedae tem um amplo histórico de uso e ocupação das Serras do Tinguá, através de diversas captações que compõem o Sistema Acari.

O Sistema Acari constitui-se no mais antigo sistema de suprimento de água da cidade do Rio de Janeiro. É constituído de 5 linhas de ferro fundido, de diâmetro de 800 mm e 900 mm, que capta água de mananciais conhecidos como São Pedro, Rio do Ouro, Tinguá, Xerém e Mantiquira, situados nas vertentes das Serras da Bandeira, do Couto e da Estrela, nos municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias. A vazão do sistema é de 1,2 m^3/s. As águas são de boa qualidade, necessitando, além de pré-decantação, desinfecção pelo cloro.

Atualmente, as águas provenientes dessas linhas de ferro fundido, de pouco significado para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro, atendem, quase que exclusivamente, áreas urbanizadas dos municípios da Baixada Fluminense.

O potencial de cooperação desta instituição é enorme, já que necessita e se beneficia diretamente da proteção dos mananciais oferecida pela Rebio do Tinguá. Porém, na realidade, a relação tem sido conflituosa e institucionalmente não há um acordo a curto e médio prazo quanto a diversas questões, em especial de ocupação das captações, outorga e cobrança pela água, moradias irregulares, obras de manutenção e armazenamento de materiais.

e) Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano – Fecam

O Fecam, gerido por um Conselho Superior, financia projetos ambientais e para o desenvolvimento urbano em todo o Estado do Rio de Janeiro, englobando diversas áreas, tais como Reflorestamento, Recuperação de Áreas Degradadas, Canalização de Cursos D´água, Educação Ambiental, Implantação de Novas Tecnologias menos poluentes, Despoluição de Praias e Saneamento Ambiental. Busca, assim, atender as necessidades ambientais do Estado, minorando o passivo ambiental, utilizando os recursos de *royalties* de petróleo.

1.3.3.2 Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente – BPFMA

O BPMFA integra o Comando de Unidades Operacionais Especiais da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro – PMERJ e tem como missão específica a execução do policiamento florestal, assim como a proteção dos demais recursos naturais e de preservação do meio ambiente no território do Estado. Portanto, se configura em um forte aliado nas ações de fiscalizações rotineiras e em operações especiais de fiscalização.

1.3.3.3 Poder Público Municipal da Região da Unidade

Observando-se as prerrogativas constitucionais dessa esfera de governo, os municípios abrangidos pela Rebio do Tinguá (Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e Miguel

Pereira) são parceiros permanentes da Administração da Reserva, sendo este, o poder público mais próximo e com o melhor conhecimento das necessidades e problemas existentes na região.

Ações voltadas para soluções conjuntas de problemas de cunho social e educacional serão mais efetivas e contínuas se forem planejadas e executadas com os Municípios.

Alguns conflitos existentes na região, como: vazadouros de lixo, ocupações irregulares, desmatamentos, dentre outros, só serão minimizados com a participação do poder público Municipal no processo de regularização e adequação das atividades conflituosas hoje existentes.

Um aumento das opções de lazer para a população da região, buscando-se uma diminuição da pressão antrópica sobre a UC, é uma atividade inerente aos municípios, os quais deverão ter o apoio da Rebio do Tinguá e do Governo do Estado na busca dessas alternativas.

1.3.3.4 Petrobras

A relação do Ibama com a Petrobras é antiga em face da existência de 3 faixas de domínio de dutos para transporte de derivados de petróleo que atravessam a área da UC, implementados anteriormente a criação da Rebio do Tinguá.

Os dutos transpassam a Unidade no sentido Sul-Norte em três pontos assim localizados:

- Denominado Oleoduto Rio-Belo Horizonte 2 - Orbel 2, este duto se localiza na Região central da Unidade, saindo ao sul, quase no limite dos Municípios de Duque de Caxias e Nova Iguaçu, cortando a Unidade em direção ao município de Miguel Pereira, ao norte da Rebio.

- O duto denominado Orbel 1, está localizado na poção centro-oeste da Reserva e tem seu percurso no mesmo sentido do Orbel 2, sendo sua localização mais a oeste, estando instalado ao longo da Estrada do Comércio.

- O Gasbol é o duto que transpassa a Unidade em sua menor poção, estando localizado na extremidade sudoeste da Reserva no sentido Nova Iguaçu-Japeri.

Por questões de segurança e para uma efetiva manutenção desses dutos, a Petrobras tem que manter limpa e acessível a faixa de domínio destes oleodutos.

As instalações das tubulações variam entre “subterrâneas”, “de superfície” e “suspensas”. Em alguns trechos os tubos podem seguir abaixo do nível do solo, no nível do solo e em alguns, por via suspensa, no caso de locais de atravessar rios e pequenas grotas.

As duas instituições já possuem uma interface bastante ativa, obtendo-se resultados satisfatórios na maioria das vezes.

A relação hoje existente pode e deve ser aprofundada, buscando-se não só atenuar os impactos causados pelo empreendimento como buscar parcerias para atividades nas áreas sociais, educacionais e operacionais da UC e comunidades do entorno.

Recentemente, em outubro de 2005, a Petrobras, em parceria com Transpetro e as ONGs Instituto Terra de Preservação Ambiental e Onda Verde, assinou um convênio para a implantação do Projeto de Agricultura Familiar Agroecológica em Faixa de Dutos que receberá investimentos de R$ 2,5 milhões. A iniciativa está incluída no Programa Petrobras Fome Zero. O projeto permitirá que cem famílias de Duque de Caxias e Nova Iguaçu participem da criação de hortas orgânicas comunitárias em faixas de dutos que cortam os municípios da Baixada Fluminense.

1.3.3.5 FURNAS Centrais Elétricas S.A.

Furnas é uma empresa da administração indireta do governo federal, vinculada ao Ministério de Minas e Energia e controlada pela Eletrobrás. Tem suas ações voltadas para a área de geração, transmissão e comercialização de energia elétrica.

A linha de transmissão – LT São José – Magé, de propriedade da empresa, corta a Rebio do Tinguá no sentido sul-norte, sendo conflitante com a categoria da Unidade. A operação foi mantida por ser um empreendimento de interesse público e com um grande número de beneficiários.

Como parceiro, Furnas pode atuar na mesma área proposta para a Petrobras, ou seja, no apoio às ações sociais, educacionais e operacionais da Unidade.

Atualmente possui dois projetos na região de entorno da Rebio do Tinguá, ambos no município de Nova Iguaçu:

- Plantando Sementes... Colhendo Saúde - Horta Orgânica: Programa de melhoria dos hábitos alimentares de famílias carentes das proximidades do departamento, com a distribuição de alimentos saudáveis cultivados na horta orgânica de Tinguá. O objetivo é aumentar a quantidade de refeições mensais de 400 para 1800 em 2 anos.

- Reciclando a Natureza e Operando o Social: Continuidade do projeto de coleta seletiva de lixo para uso na Oficina de Reciclagem.

1.3.3.6 Universidades e Centros de Pesquisa

Parcerias com Universidades e centros de pesquisas devem ser um dos pontos fortes da Reserva. As parcerias com instituições de ensino e pesquisa são altamente proveitosas, possibilitando a geração de conhecimento e a divulgação das atividades técnicas-científicas desenvolvidas na Unidade.

A presença de pesquisadores e alunos na Reserva aumentará o conhecimento sobre a área, aprofundando-se, conseqüentemente, o nível dos planejamentos subseqüentes.

Algumas universidades tais como: Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Universidade Federal Fluminense – UFF, Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, Universidade Iguaçu – UNIG, Universidade Castelo Branco – UCB, Universidade Estácio de Sá; e instituições de pesquisa como: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JB e Fundação Instituto Oswaldo Cruz já possuem atividades dentro da Reserva ou mesmo na região do entorno, através de ações conjuntas ou isoladas, que direta ou indiretamente fornecem subsídios e apoio para a gestão e proteção da Unidade.

1.3.3.7 Organizações Não Governamentais – ONGs

As Organizações Não Governamentais são entidades de direito privado, porém, sem fins lucrativos, o que lhes conferiu a terminologia de “terceiro setor”, sendo o setor governamental o primeiro, o setor privado o segundo.

As entidades conhecidas popularmente como ONGs são, em sua maioria, instituições que visam o desenvolvimento de atividades em prol do interesse público, com um enfoque maior onde o Estado não se faz presente como deveria e o setor privado não se interessa pela ausência de lucros.

Na região da Reserva Biológica do Tinguá encontramos inúmeras ONGs atuantes, dentre outras na área ambiental, social, educacional e de saúde.

Encarte 2

Análise Regional

- ✓ Descrição da Região da Rebio do Tinguá
- ✓ Caracterização Ambiental
- ✓ Aspectos Culturais e Históricos
- ✓ Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes
- ✓ Características da População
- ✓ Visão das Comunidades Sobre a UC
- ✓ Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável
- ✓ Legislação Federal, Estadual e Municipal
- ✓ Potencial de Apoio à Rebio do Tinguá

2 ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

2.1 Descrição da Região da Rebio do Tinguá

A Região da Unidade de Conservação (UC) é a denominação atribuída à área composta pelos municípios que possuem terras na UC e os municípios que a Zona de Amortecimento abrange. Portanto, a Região da Reserva Biológica do Tinguá compreende seis municípios: Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis, Miguel Pereira, Queimados e Japeri. Estes dois últimos, não têm área abrangida pelos limites da Rebio, mas estão muito próximos a ela e têm áreas inclusas na Zona de Amortecimento (Figura 2-1).

Conforme o memorial descritivo contido no decreto de criação da Rebio (Decreto Federal nº 97.780 de 23 de maio de 1989), sua localização está entre as coordenadas geográficas 22°22'20" e 22°45'00" de Latitude Sul e 43°40'00" e 43°05'40" de Longitude Oeste. Sob o ponto de vista da sua localização geopolítica, está inserida nos territórios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sendo divisor de águas das Bacias da Baía da Guanabara, da Baía de Sepetiba e do Rio Paraíba do Sul.

Apesar de a Rebio estar situada em uma região de intensa expansão urbana, os adensamentos populacionais mais significativos situados nas suas áreas limítrofes são a Vila de Tinguá, em Nova Iguaçu e o Distrito de Xerém, município de Duque de Caxias.

A entrada para a sede da Rebio é efetuada pela Vila de Tinguá, que é acessada através do Distrito de Cava (ou Vila de Cava), via Dutra (BR-116) e Linha Vermelha. A distância para o centro da capital fluminense é de cerca de 70 km.

A Rebio tem sua história diretamente ligada à história de crescimento da Baixada Fluminense e da própria cidade do Rio de Janeiro. Tem origem na Floresta Protetora da União Tinguá[1], Xerém e Mantequira[2], segundo o Decreto de 1941, que abrangia 50.000 hectares apenas no Município de Nova Iguaçu, identificada como terra de domínio público federal, incluindo os mananciais denominados Serra Velha, Boa Esperança e Bacurubu. Esses mananciais até hoje contribuem para o abastecimento de água para boa parte da Baixada Fluminense.

As nascentes desses mananciais, oriundas das antigas Fazendas da Conceição, Tabuleiro e Provedor, bem conservadas, motivaram o primeiro ato de proteção das florestas. Foi D. Pedro II quem declarou o ato em 1833, tornando Floresta Protetora todas as áreas ocupadas pelas referidas fazendas. A primeira foi incorporada à União por meio de doação feita por Francisco Pinto Duarte, o Barão de Tinguá, e as outras duas adquiridas por desapropriação.

[1]Do tupi-guarani - montanha em forma de nariz. Conforme definido pelo antigo Código Florestal de 1934, Florestas Protetoras eram "áreas extensas não habitadas, de difícil acesso e em estado natural, das quais ainda são necessários conhecimentos e tecnologia para o uso". O código Florestal de 1968 suprimiu esta qualificação de reserva protetora.

[2] Os termos mantequira, mantiquira ou mantequeira, encontrados em diversos documentos, são corruptelas de Mantiqueira - em PURI (língua da tribo extinta dos Coroados) - "Lugar onde nascem as águas".

Os limites definidos para a Reserva Biológica do Tinguá abrangeram as nascentes de importantes rios da região e incorporaram em sua área não só os mananciais, como também importantes áreas de florestas, que são fundamentais para manutenção da qualidade de vida da região.

Os municípios integrantes da região da Rebio do Tinguá estão caracterizados, conforme descrições do item 2.5 - Características da População.

2.1.1 Zona de Amortecimento

O significado de Zona de Amortecimento foi definido pela Lei nº 9.985 que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Snuc) como: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Art. 2º, Inciso XVIII - Snuc, 2000).

A noção de entorno de uma Unidade de Conservação (UC) foi oficializada a partir da Resolução Conama nº 13 de 1990, que em função da necessidade de se regulamentar as atividades em áreas adjacentes às UC, estabeleceu a "área de entorno" com 10 Km a partir do perímetro da UC, como aquela cujas atividades estarão sujeitas a licenciamento específico.

Sua demarcação é reconhecida como uma metodologia capaz de minimizar os impactos nos limites da Unidade, garantindo, assim, a integridade das áreas internas dessas Unidades.

Pode servir a duas funções principais: (1) ampliar a presença na área protegida de certo tipo de hábitat, permitindo, por exemplo, a manutenção de populações maiores que aquelas possíveis dentro da UC, e (2) servir a propósitos sociais, quando os habitats presentes na Zona de Amortecimento forem de importância secundária. Nesses casos, essa zona deve servir para suprir benefícios econômicos à comunidade residente com o incentivo para as atividades que gerem recursos de subsistência ou monetários para a população local e que, preferencialmente, contrastem o menos possível com os objetivos da Unidade (MORSELLO, 2001).

A proposição de atividades racionais e coerentes com uma área limítrofe a uma Unidade de Conservação, poderá servir para reduzir os conflitos entre Unidade de Conservação e população local, através da eliminação da dependência existente em relação à área da reserva propriamente dita. A Reserva Biológica do Tinguá apresenta claramente este contexto, pois apresenta esses conflitos de interesse entre a conservação ambiental e as necessidades básicas de recursos da população do entorno.

Além dos requisitos legais e dos pressupostos ecológicos de funcionalidade, o Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002) estabelece critérios para a definição dessa Zona de Amortecimento.

Segundo o Snuc, a responsabilidade de delimitar e apresentar normas específicas, além da regulamentação da sua ocupação e o uso dos seus recursos é do administrador da Unidade.

Essa responsabilidade já estava definida pelo Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente – por meio do Decreto Federal 99.274/1990, Seção II, Artigo 7º, Inciso X. *"A delimitação da Zona de Amortecimento deverá ser estabelecida pelo MMA/ Conama".* - que regulamenta a Lei Federal nº 6902/1981 e a Lei Federal nº 6938/1981, cuja competência inclui o estabelecimento de normas gerais relativas às Unidades de Conservação e as atividades que podem ser desenvolvidas em suas áreas circundantes. Sem prejuízo da Zona de Amortecimento, a Resolução Conama nº13/1990 estabelece que, num raio de 10 (dez) quilômetros de uma Unidade de Conservação, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente, mediante autorização da administração da unidade.

As Zonas de Amortecimento devem ser estabelecidas sob critérios de viabilidade e eficácia, dispostas sobre áreas cujas características de ocupação poderão, mediante fiscalização e monitoramento, resultar em benefícios de preservação e recuperação da área núcleo.

Para a definição da Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá também se levou em conta a proposta de Zoneamento Ambiental do Território de Entorno da Rebio do Tinguá elaborada pelo Conima (Consórcio de Meio-Ambiente da Baixada Fluminense) em 2002 e o Zoneamento da APA Petrópolis (ECOTEMA, 2001).

Na proposta de Zoneamento do Conima (2002) consta uma minuta de decreto para o Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama com o objetivo de delimitar a Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá.

Portanto, obedecendo a legislação, os critérios formais, conceituais e as sugestões apresentadas pela Oficina de Planejamento (ocorrida em Junho de 2003) a Zona de Amortecimento utilizada neste Plano de Manejo está figurada.

2.1.1.1 Descrição da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá

A Zona de amortecimento (ZA) da Rebio do Tinguá abrange parte dos territórios dos Municípios de Miguel Pereira, Japeri, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e Queimados, conforme pode ser visualizado na Figura 2-1. É o resultado de uma sugestão inicial que foi elaborada em conjunto pela equipe de planejamento em março de 2003 após um sobrevôo e um reconhecimento da área. À medida que as atividades de campo avançaram definiram-se pequenos ajustes. Esses ajustes, em sua maioria, limitaram-se a detalhes de traçado que favoreceram a demarcação dos limites da Zona de Amortecimento (rios, limites municipais).

A Zona de Amortecimento (ZA) da Reserva Biológica do Tinguá possui um perímetro de 159,26 km e uma área de 72.705 ha, dos quais 30,42%, a maior parte, situa-se no Município

de Nova Iguaçu, 30,12% no Município de Miguel Pereira, sendo que o município menos representativo é o de Queimados, com apenas 0,56% da área da ZA dentro de seu território.

Em relação à área municipal a ZA representa 75,75% de Miguel Pereira, 52,97% de Japeri, alcançando mais da metade desses municípios. No entanto, apenas 5,33% do território de Queimados, assim como, 11,85% de Petrópolis são abrangidos pela ZA. Esses dados estão disponíveis na Tabela 2-1.

Figura 2-1 – Ilustração da localização e dos limites da Região da Rebio do Tinguá. (Fonte: IBGE, 2000).

Nessa ZA foram excluídos os núcleos urbanos existentes e os previstos em Plano Diretor dos municípios (Japeri, Queimados e Miguel Pereira não possuíam Plano Diretor até junho de 2003).

Mapa 2-1 – Mapa da Zona de Amortecimento.

Tabela 2-1 – Representatividade dos municípios da Região da UC dentro da Zona de Amortecimento e porção abrangida de seus territórios pela Zona de Amortecimento.

Município	Representatividade na ZA	Porção do município abrangida pela ZA
Nova Iguaçu	30,42%	42,07%
Miguel Pereira	30,12%	75,75%
Duque de Caxias	20,95%	32,57%
Petrópolis	11,85%	11,08%
Japeri	6,10%	52,97%
Queimados	0,56%	5,33%

Grande parte da ZA e do que compõe a faixa do entorno da Rebio do Tinguá é formada por Unidades de Conservação de Uso Sustentável, especificamente Áreas de Proteção Ambiental (APA), conforme apresentado no Mapa 2-1. No Município de Miguel Pereira, dentro da ZA, está instituída a APA do Rio Santana com área de 23.595 ha. No Município de Duque de Caxias, encontra-se APA do Rio Xerém, com 9.775 ha. Em Nova Iguaçu há duas APAs na área de entorno da Rebio: a APA do Rio Tinguá/Iguaçu com 5.400 ha e a APA do Rio D'Ouro, com 3.080 ha. Em Petrópolis está situada a Reserva Biológica de Araras com 1.814 ha, e a APA de Petrópolis com 59.049 ha. No Município de Japeri estão situadas duas APAs, a do Morro do Japeri com 5.500 ha e a APA de Pedra Lisa com 19.954 ha, ambas dentro da Zona de Amortecimento e na área de entorno da Rebio. Queimados é o único município que não possui áreas protegidas em forma de unidade de conservação na Zona de Amortecimento ou entorno da Rebio, talvez pelo fato de possuir apenas uma pequena parcela de seu território dentro da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá.

Considerada a disposição geográfica da Reserva Biológica do Tinguá e a delimitação da sua Zona de Amortecimento e seu entorno, verifica-se que as porções norte, nordeste e noroeste são as que menos possuem intervenções antrópicas. Essas partes envolvem os municípios de Miguel Pereira, Petrópolis e Japeri, respectivamente. Já a porção sul, sudeste e sudoeste da Zona de Amortecimento e entorno, apresentam forte pressão antrópica verificado por variados usos, com destaque para a malha urbana adensada, freada em alguns pontos apenas pela existência da UC. Nessa porção estão as zonas urbanas dos municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Queimados.

2.2 Caracterização Ambiental

Este tópico apresenta a caracterização ambiental da região da Reserva Biológica do Tinguá, no que se refere aos aspectos gerais e aos meios físico e biótico.

2.2.1 Descrição da região

O território do Estado do Rio de Janeiro, distribuído por 44.000 km², foi objeto de um estudo intitulado “Projeto Rio de Janeiro”, concebido e executado dentro do Programa de

Informações para Gestão Territorial (Gate), desenvolvido pela Companhia de Pesquisa dos Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), mediante cooperação técnica com a Embrapa Solos e o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM).

O estudo, em um primeiro momento, visou a aproximação da análise integrada do meio natural, através de uma abordagem sintética dos temas que o constituem: Geologia, Geomorfologia, Solos, Aptidão Agrícola, Uso e Cobertura do Solo, Hidrogeologia e estudos de Chuvas Intensas (distribuição espacial da pluviosidade). Em virtude desse estudo, a descrição ambiental da Região da Rebio do Tinguá foi baseada pelos Domínios Geoambientais então categorizados.

O zoneamento geoambiental corresponde a um diagnóstico físico-biótico, cujo objetivo é individualizar zonas homólogas, possibilitando orientar as diretrizes de planejamento do território.

A classificação geoambiental possui uma hierarquia taxonômica, na qual o nível de abrangências e a seleção dos critérios de compartimentação ficam dependentes da escala de trabalho. Nessa hierarquia, distinguem-se como categoria superior os domínios geoambientais, como macrocompartimentos que reúnem superfícies relacionadas geneticamente, e as unidades geoambientais, como unidades naturais homólogas. Os domínios constituem as morfoestruturas representantes de eventos marcantes, responsáveis pelo arranjo atual do relevo e pelas características menos mutáveis da paisagem. As unidades geoambientais diferenciam-se quanto à origem, ao relevo, a litologia, cobertura vegetal, o solo, o arranjo estrutural e atividades antrópicas, e mostram-se vulneráveis à ação dos fenômenos atuais.

No Projeto Rio de Janeiro foram identificados seis Domínios Geoambientais: Domínio Geoambiental I - Faixa Litorânea, Domínio Geoambiental II - Região Serrana, Domínio Geoambiental III - Planalto da Região Serrana, Domínio Geoambiental IV - Depressão do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Domínio Geambiental V - Depressão Norte-Noroeste e Domínio Geoambiental VI - Planalto do Alto Itabapoana.

A Região da Rebio do Tinguá está inserida em três desses domínios (ver Mapa 2-2), que são descritos a seguir:

2.2.1.1 Domínio Geoambiental I – Faixa Litorânea

Essa faixa corresponde ao mais extenso Domínio Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro, estendendo-se ao longo da linha costeira, desde a Baixada de Sepetiba até a divisa com o Estado do Espírito Santo. Engloba cerca de 10% da Rebio do Tinguá, na sua porção sudoeste, e a porção sul de sua Zona de Amortecimento.

Trata-se de um domínio heterogêneo, abrangendo desde áreas inundáveis, tais como mangues, brejos e baixadas, até alinhamentos serranos solados e maciços montanhosos que podem atingir cotas de até 1.000m de altitude. Esse domínio abrange quinze unidades geoambientais com diversas diferenças internas que, no entanto, são agrupados em três

subdomínios: (1) Região Metropolitana (onde se localiza parte da Rebio do Tinguá), (2) Região dos Lagos/Litoral Leste Fluminense e (3) Região Norte Fluminense.

A Região Metropolitana abrange as baixadas de Sepetiba, Guanabara e Jacarepaguá, de onde se sobressaem maciços montanhosos ou os maciços intrusivos. Nessa região situa-se o maior aglomerado urbano do Estado do Rio de Janeiro, segundo maior do país, com uma população superior a 10 milhões de habitantes.

Além da Mata Atlântica, os maciços montanhosos apresentam nos pontões rochosos um tipo de vegetação característica, composta por arbustos, bromélias e cactáceas (formações rupestres), decorrentes da pequena camada de solo existente, insuficientemente capaz de sustentar uma formação florestal.

No recôncavo das baixadas da Guanabara e de Sepetiba, próximo ao sopé da escarpa da Serra do Mar, a ocupação urbana é mais incipiente, predominando, nesse trecho, as planícies fluviais com colinas isoladas e morrotes. Nos baixos cursos do Rio Santana e do Ribeirão dos Lajes, ocorrem morros pequenos mais dissecados, com suscetibilidade à erosão, sendo, portanto, pouco indicados para ocupação intensiva. As planícies fluviais mais extensas apresentam, em geral, um bom potencial hidrogeológico (poços com vazões acima de 5.000 litros/hora) e sítios favoráveis para exploração de areia em leito de rio.

2.2.1.2 Domínio Geoambiental II – Região Serrana

A Região Serrana compõe o Domínio Geoambiental II, que, por sua vez, está divido nos subdomínios do Litoral Sul-Fluminense, Serras do Mar e da Mantiqueira. Este domínio abrange cerca de 90% da Rebio do Tinguá e a porção norte e nordeste da Zona de Amortecimento, com exceção da porção sudoeste da Rebio, que faz parte do Domínio Geoambiental I. O subdomínio Serras do Mar e da Mantiqueira abrange três unidades geoambientais. A Reserva Biológica do Tinguá encontra-se na Unidade Geoambiental da Escarpa da Serra do Mar que atravessa praticamente todo o território do Estado do Rio de Janeiro numa direção Oeste-Sudoeste para Leste-Nordeste, acompanhando a direção estrutural do substrato geológico. Essa formação se estende da Serra da Bocaina (litoral norte do Estado de São Paulo) até a Serra do Desengano (às margens do rio Paraíba do Sul) no Norte Fluminense.

Essa região, devido aos gradientes elevados de suas vertentes, apresentam sérias limitações diante da ocupação humana e, portanto, boa parte apresentam ainda extensas áreas de Mata Atlântica preservada, em especial sob os territórios dos Parques Nacionais do Itatiaia, da Serra da Bocaina, da Serra dos Órgãos; da Reserva Biológica do Tinguá e do Parque Estadual do Desengano.

Apenas nas suas baixas vertentes e em patamares estruturais, verifica-se uma efetiva ocupação desse tipo de terreno, por se tratar, localmente, de áreas um pouco mais apropriadas.

Mapa 2-2 – Mapa de domínios Geo-Ambientais

(ftp://ftp.cprm.gov.br/pub/pdf/rj/geoambiental/geoambiental_mpgeoambiental.pdf)

As Escarpas Serranas apresentam, em geral, solos pouco espessos e bastante lixiviados. Esses locais registram totais pluviométricos anuais superiores a 2.000 mm/ano. No interior dessas escarpas podem-se encontrar alguns maciços intrusivos alcalinos que formam picos mais elevados, tais como os maciços de Tinguá. Esses terrenos apresentam um alto potencial de ocorrência de movimentos de massa e, portanto, devem ser destinados preferencialmente à preservação ambiental e ao ecoturismo.

Em alguns desses planaltos, no interior das escarpas, a cerca de 2.200 metros de altitude, pode-se registrar um clima excessivamente frio e solos muito rasos para o desenvolvimento da cobertura florestal, onde os terrenos são recobertos por campos de altitude. O planalto reverso da Região Serrana apresenta uma ocupação humana que remonta ao século XIX, irradiando-se a partir de cidades como Petrópolis. Tais áreas são fortemente indicadas para o desenvolvimento do turismo e o incremento do sistema agroflorestal. As atividades agrícolas, com destaque para a olericultura, ocupam as restritas planícies fluviais e as baixas vertentes menos acentuadas do Domínio Montanhoso.

Apenas o setor oriental, neste domínio, apresenta solos menos lixiviados, sob condições climáticas de menor umidade. A Região Serrana apresenta um bom potencial para exploração de água mineral, especialmente as águas leves de excelente qualidade, e água subterrânea nos fundos de vales. Destaca-se também, a exploração de granitos para rochas ornamentais, por sua expressiva ocorrência e variedade na região. Os resultados das análises químicas de água e/ou de sedimento de corrente, apresentaram altos teores de minerais provavelmente de origem natural.

2.2.1.3 Domínio Geoambiental IV – Depressão do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul

O Domínio Geoambiental IV Abrange seis Unidades Geoambientais, que consistem em depressões interplanálticas circundadas por serras e escarpas, e se localizam entre Três Rios e Engenheiro Passos, estendendo-se, a oeste, pelo Vale do Paraíba paulista. Este domínio é o único da Região da UC que não engloba os territórios da Rebio do Tinguá nem da sua Zona de Amortecimento, entretanto, atinge parte do Município de Miguel Pereira, integrante da Região da UC.

Essa região consiste, historicamente, na principal via de ligação entre Rio de Janeiro e São Paulo, sendo atravessada longitudinalmente pela Via Dutra, onde se desenvolveram importantes núcleos urbano-industriais no médio Paraíba do Sul. Nessa região, merece destaque a contaminação das águas superficiais por efluentes domésticos e industriais, que consiste num impacto bastante preocupante, pois coloca em risco o abastecimento de água de vários municípios situados no médio Paraíba e da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

A degradação ambiental do médio vale do rio Paraíba remonta ao início do século XIX, onde se iniciou um uso intensivo do solo, especialmente para a cafeicultura de exportação. Em conseqüência houve um grande período de estiagem no Médio Paraíba e, até os dias

atuais, a região encontra-se estagnada, marcada por um cenário de pastagens sub aproveitadas.

Os terrenos situados próximo à calha do rio Paraíba do Sul apresentam um bom potencial hidrogeológico, inclusive para exploração de água mineral. À medida que esses terrenos se aproximam do reverso da Serra do Mar ou dos alinhamentos serranos escalonados da Serra da Mantiqueira, o clima torna-se mais úmido, propiciando a formação de solos mais profundos e lixiviados. Aí existem vastas áreas largamente utilizadas para pecuária extensiva que permitem o uso compartilhado de atividades silvipastoris, com atividades agroflorestais, priorizando as atividades agrícolas, com correção dos solos, nos fundos de vales e baixas vertentes, e recomposição florestal nas cabeceiras de drenagem e divisores principais.

Devido às suas vertentes íngremes e alta suscetibilidade à erosão e de acordo com a disposição geográfica dos alinhamentos serranos, esses terrenos devem ser destinados à recomposição florestal e ao ecoturismo. Apenas suas vertentes mais baixas e suaves poderiam ser destinadas a sistemas silvipastoris. Além de proteger as nascentes dos principais tributários dos rios Paraíba do Sul e Preto, tal procedimento garante uma boa disponibilidade hídrica para a região. As serras podem formar corredores de Mata Atlântica, de grande importância para manutenção e regeneração do ecossistema florestal. O maciço intrusivo alcalino de Morro Redondo deve ter o mesmo tratamento.

Nesse domínio, os resultados das análises químicas de água e/ou sedimento de corrente, apontam altos teores de resíduos químicos nas regiões de Barra do Piraí, Volta Redonda, Barra Mansa e Resende, devido à intervenção antrópica. Entretanto, nas regiões de Manuel Duarte, Andrade Pinto, Três Rios e Paraíba do Sul, ocorrem altos teores de metais pesados de origem incerta, necessitando de estudos mais detalhados para se determinar a fonte.

2.2.2 Solos

Na área de entorno da Reserva Biológica do Tinguá, conforme indicaram os estudos de campo, ocorrem basicamente, sete classes de solos, classificadas conforme EMBRAPA (1999):

- **Latossolos**
  - Latossolo Vermelho-Escuro álico
  - Latossolo Vermelho-Amarelo álico
- **Cambissolos**
  - Alissolos (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico)
  - Luvissolos (Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico)
  - Planossolos
- **Neossolos**
  - Neossolos Flúvicos Distróficos (Solos Aluviais distróficos)
  - Neossolos Flúvicos Eutróficos (Solos Aluviais eutróficos)

A caracterização dos solos da Região da Rebio do Tinguá é um fator relevante para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, apoio a atividades agrícolas e demais atividades que direta ou indiretamente sejam relevantes a manutenção do ecossistema local. Dessa forma os solos identificados são assim caracterizados:

2.2.2.1 Latossolos Vermelho-escuro álico e Latossolos Vermelho-amarelo álico

Os latossolos vermelho-escuro álico caracterizam-se por possuírem horizonte B latossólico de cor avermelhada nos matizes 10R a 3,5YR, com teores de Fe_2O_3 entre 80 e 180g/kg, quando argilosos ou muito argilosos, e normalmente inferiores a 80g/kg quando de textura média, e com atração magnética fraca ou nula (CAMARGO *et al*., 1987; EMBRAPA, 1988a).

Sua ocorrência no Estado do Rio de Janeiro é mais freqüente nas proximidades de Paty do Alferes, região de entorno da Rebio do Tinguá, onde estão associados à ocorrência de materiais provenientes do intemperismo de migmatitos do período Pré-Cambriano, em relevo que varia de forte ondulado a montanhoso e sob vegetação original de floresta tropical sub perenifólia (CARVALHO FILHO, 2000).

Ainda que os solos que ocorrem nessa região se enquadrem na classe dos Latossolos Vermelho-escuros, em função das cores de matiz mais vermelho que 2,5YR, com valores 4,5 e cromas 6, eles diferenciam-se dos Latossolos Vermelho-Escuros que ocorrem no Brasil Central e também possuem teores de ferro um pouco inferiores, onde estes se encontram entre 60 e 80g/kg, apesar da textura argilosa.

Os perfis variam de pouco profundos a muito profundos, com o horizonte C situado abaixo de 1,30m de profundidade, sendo dominantemente cauliníticos, com ocorrência menor de goethita e quantidades reduzidas de gibbsita. CARVALHO FILHO (2000), citando estudos de PALMIERI (1986) e KÄMPF *et al*. (1988), salienta que a presença de hematita pode também ser inferida, ainda que não evidenciada em difratogramas de raios X da fração argila de um horizonte Bw de matiz 10R.

Os Latossolos Vermelho-amarelo, em geral possuem horizonte B latossólico, não hidromórficos. Apresentam geralmente colorações bruno-amarelada e amarelo-brunada, com matiz 10YR; normalmente com profundidade superior a 2m; transições difusas no horizonte B e geralmente graduais entre os horizontes A e B; são fortemente ácidos, bem drenados, porosos, friáveis e de textura média e argilosa. Quanto ao tipo de horizonte A, dominantemente é moderado e fraco e, em pequena proporção, ocorre o proeminente. Geralmente têm saturação com alumínio trocável que varia entre 50 e 86%.

Essas formações estão localizadas na porção sul e sudoeste da Rebio, tanto no seu interior como na Zona de Amortecimentos.

Essas duas categorias de solos, geralmente possuem boas condições físicas para desenvolvimento das plantas e em sua grande maioria estão localizados em relevo mais plano.

2.2.2.2 Alissolos (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico) e Luvissolos (Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico)

Os Podzólicos Vermelho-Amarelo que ocorrem na região apresentam comumente a presença de solos com características intermediárias com Latossolos, com os quais se encontram freqüentemente associados. Podem apresentar caráter distrófico, e assim, pela nova classificação da Embrapa passam a ser denominados de Alissolos (Figura 2-2 e Figura 2-3) ou eutrófico e álico, passando então a integrar a classe dos Luvissolos (Figura 2-4 e Figura 2-5). Os Alissolos possuem perfis mais espessos, quando eutróficos e os Alissolos tendem a ser mais rasos. São predominantemente cauliníticos, com argila de baixa atividade, geralmente bem drenados.

Na Região da UC, essas classes de solos se distribuem principalmente associados à bacia do rio Santana, nas proximidades do limite da ZA, em sua porção oeste e noroeste.

Os solos pertencentes à classe dos Podzólicos são altamente suscetíveis a erosão, pois têm como característica principal uma camada de impedimento no horizonte B subsuperficial, formado pela iluviação (transporte) de argila das camadas superficiais. Essa condição promove a infiltração rápida na camada superficial, horizonte A, geralmente de textura média, que atinge rapidamente o horizonte B textural e que impede a passagem da água, desencadeando o processo de escorrimento superficial, iniciando processos erosivos.

Como esses tipos de solo são naturalmente suscetíveis a ocorrência de erosão, qualquer alteração antrópica potencializa essa condição. Na região ocorrem associados a relevo de topografia acentuada, sendo imprescindível que, para sua conservação, seja mantida uma condição de proteção superficial do solo.

Compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de coloração que varia de vermelha a amarela e teores de Fe_2O_3 inferiores a 150g/kg. São solos em geral profundos e bem drenados, com seqüência de horizontes A-Bt-C ou A-E-Bt-C, podendo o horizonte A ser de qualquer tipo, exceto chernozêmico, caso o horizonte Bt contenha argila de atividade alta (Ta), e húmico, quando além de Ta o solo seja álico. São subdivididos em função de diferenças de cor e teor de ferro.

Figura 2-2 - Erosões em área de Alissolos, no entorno da Rebio (Fonte: Rozane Nogueira).

Figura 2-3 - Perfil de Alissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira).

Figura 2-4 - Perfil de Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira).

Figura 2-5 - Superfície onde ocorrem os Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira).

2.2.2.3 Planossolos

Os Planossolos, devido a sua posição na paisagem, geralmente nos terrenos baixos, em terraços ou terço inferior de encostas pouco íngremes - locais favoráveis ao acúmulo de água, pelo menos em parte do ano - aliados à baixa permeabilidade apresentam características de hidromorfismo. Além dessas condições, apresentam alguma suscetibilidade à erosão em função da camada de impedimento formada pelo horizonte B, que não se caracteriza de “elevada” em função da condição de relevo em que geralmente ocorre.

Na Região da Rebio, os planossolos estão distribuídos em pequenas porções adjacendes à sede municipal de Japeri, e ainda, a leste de Adrianópolis, no Município de Nova Iguaçu. Considerando as outras classes de solo descritas, é a menos representativa da Região da UC.

Essa classe de solo compreende solos minerais, geralmente hidromórficos, com seqüência de horizontes A-Bt-C, ou mais tipicamente A-E-Bt-C, caracterizados por mudança textural abrupta, de tal forma marcante que, no solo seco, forma-se uma fratura de separação entre o horizonte B textural e o sobrejacente.

No horizonte B, de densidade relativamente elevada, observa-se a ocorrência de cores de redução (acinzentado), evidenciando condição de drenagem imperfeita ou má drenagem (CAMARGO *et al*., 1987). Ocorrem principalmente em algumas baixadas de relevo aplainado, predominando, entretanto, solos de baixa fertilidade, álicos ou distróficos, com argila de atividade baixa.

A vegetação original dessas áreas é a floresta sub-caducifólia. Devido à sua posição topográfica, é comum ocorrer descontinuidade no material de origem, relacionado principalmente a sedimentos colúvio-aluvionares e gnaisses pré-cambrianos, recobertos por sedimentos arenosos e pouco espessos.

2.2.2.4 Neossolos Flúvicos Distróficos e Eutróficos (Solos Aluviais distróficos e eutróficos)

São caracteristicamente solos minerais pouco evoluídos, desenvolvidos a partir de depósitos aluviais recentes. Seus horizontes não apresentam relação genética entre si. Têm seqüência de horizontes do tipo A-C, eventualmente com evidências de gleização em sub superfície. No entorno da Rebio do Tinguá ocorrem em pequenas áreas, especialmente nas margens do rio Santana e do rio São Pedro, a oeste e sudoeste da Zona de Amortecimento da Rebio. Sob vegetação de floresta sub perenifólia ou perenifólia de várzea, em geral associados a Gleissolos.

Figura 2-6 – Exemplo do perfil de Neossolos, no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira).

2.2.3 Clima

O clima, segundo Köppen, na região da Reserva Biológica do Tinguá é do tipo Cwb, correspondente ao tropical de altitude com verões frescos e chuvas típicas da estação, sendo que nos pontos mais altos a estação seca é pouco pronunciada. A temperatura média anual varia, segundo a região, de 13ºC a 23ºC. A pluviosidade média varia de 1500mm a 2600mm, com regime de distribuição periódica (IBAMA, 2004).

Os dados meteorológicos relativos à precipitação pluviométrica apresentados pelo Sistema de Meteorologia do Estado do Rio de Janeiro (Simerj) correspondentes à Região Metropolitana consideram as médias mensais registradas nas estações meteorológicas com no mínimo 23 anos e na Região Serrana são considerados dados das médias mensais com pelo menos 33 anos de registro (SIMERJ, 2003).

Na Figura 2-7 pode-se observar as diferenciações climáticas em função da existência da Região Serrana, a qual funciona como uma barreira, dificultando a transposição da umidade oriunda da região litorânea.

Dos municípios pertencentes à região da Reserva Biológica do Tinguá, três possuem informações históricas capazes de nos fornecer dados confiáveis sobre o clima da região, conforme descrição a seguir:

2.2.3.1 Duque de Caxias

Nas baixadas, as temperaturas são mais elevadas, chegando a ultrapassar os 40°C no verão, ao passo que nas partes altas podem alcançar 6°C no inverno. A média anual é de 20°C nas serras e 24°C na baixada.

O município está posicionado numa região classificada como de Clima Tropical Quente, com temperatura média superior a 18°C; sub-tipo Úmido, de um a três meses secos, apresentando temperaturas elevadíssimas nos meses de verão, entre dezembro e março.

A Serra do Mar forma uma barreira natural para a entrada dos ventos úmidos, o que torna essa região uma das áreas de maior pluviosidade do Estado do Rio de Janeiro.

2.2.3.2 Nova Iguaçu

Situa-se numa região de planície, tendo ao norte a Serra do Mar; ao Sul, os maciços de Jacarepaguá e da Tijuca; a Leste a Baía de Guanabara e a Oeste a Serra da Madureira, proporcionando um microclima característico de região litorânea tropical úmida.

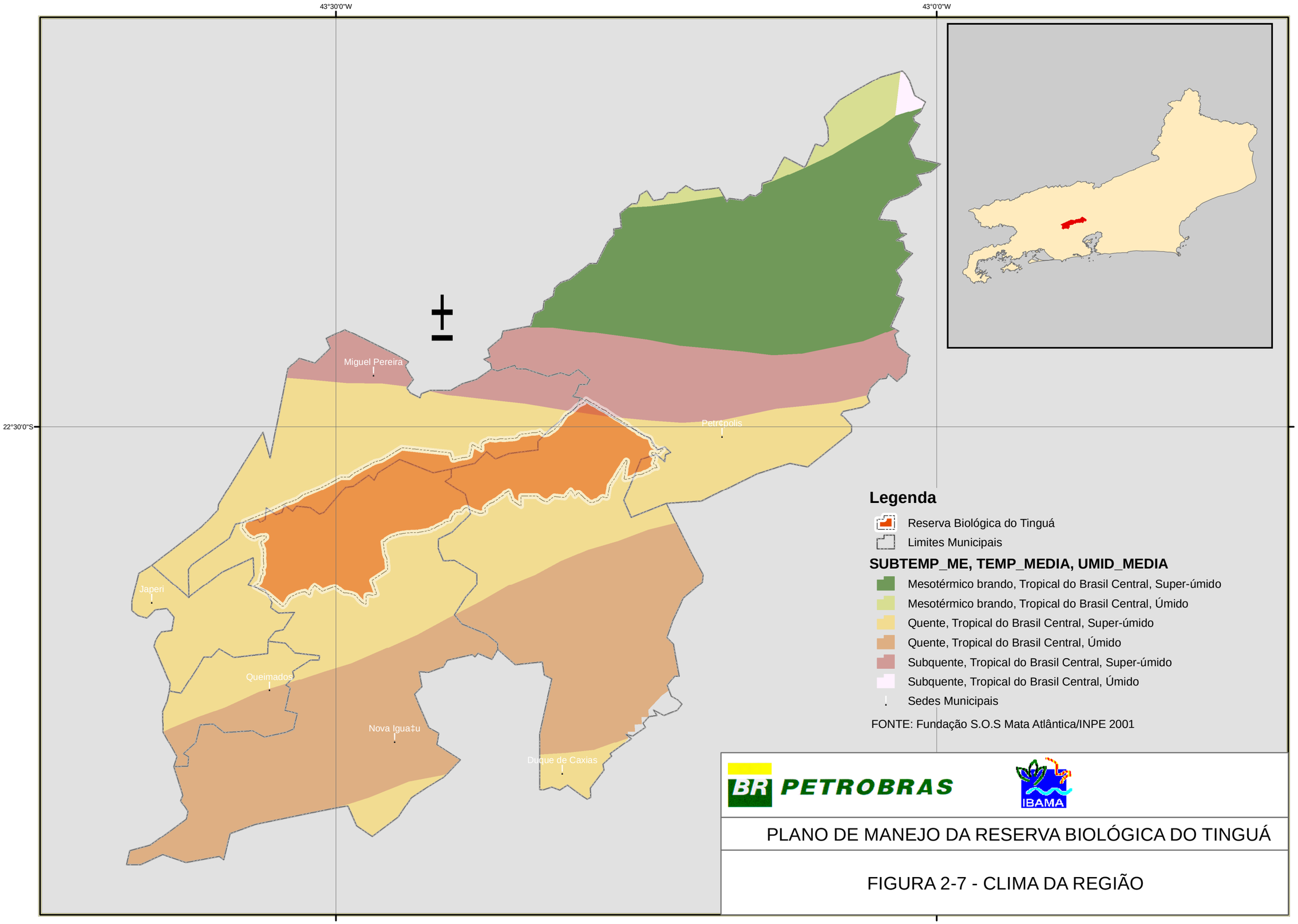
A precipitação pluviométrica alcança os seguintes níveis: máximo no verão, com 208,4 mm, e o mínimo no inverno, com 62,5 mm. O total da média anual é de 1.595,3 mm. A variação sazonal indica que em janeiro, o mês mais chuvoso, o índice de precipitação pluviométrica é de 229,0 mm, enquanto que em julho, o mês mais seco, ele atinge 51,4 mm.

A classificação de Koppen e Thornhwaite mostra que a região em questão tem um clima subtropical (wa), com inverno seco (w) e verão quente (a), tropical chuvoso de região de floresta.

2.2.3.3 Petrópolis

De acordo com a nomenclatura de Thornwaite, efetuada entre os anos de 1931 e 1975, esse município é marcado por um clima tropical mesotérmico brando, superúmido. Nas regiões de cotas acima de 1600 metros, o clima é do tipo mesotérmico mediano superúmido. A temperatura média no mês mais frio varia de 10°C a 15°C.

Mesmo no verão, é normal a temperatura cair durante a noite. As chuvas nos meses de janeiro e março são abundantes e bem características do clima petropolitano.



PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

FIGURA 2-7 - CLIMA DA REGIÃO

2.2.4 Hidrografia

Com o intuito de facilitar a gestão ambiental, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Rio de Janeiro (Semadur-RJ) dividiu o estado em sete Macrorregiões Ambientais (Tabela 2-2). Essa divisão ocorreu através do Decreto Estadual nº 26.058/2000.

Tabela 2-2 – Abrangência espacial das Macrorregiões Ambientais.

Macrorregião Ambiental	Nome	**Abrangência Espacial**
MRA – 1	Bacia da baía de Guanabara, das lagoas metropolitanas e zona costeira adjacente.	***Setor Terrestre***: Bacia dos rios que desembocam na Baía de Guanabara, destacando-se os Rios Carioca, Irajá, São João de Meriti, Iguaçu, Estrela, Suruí, Roncador, Guapi, Guaraí, Macabu, Caceribu, Guaxindiba, Imboassu e Bomba, e os canais do Fonseca e de Icaraí. Bacias das lagunas de Marapendi, Jacarepaguá, Camorim, Tijuca e Rodrigo de Freitas. Bacia da Lagoa Rodrigo de Freitas. Bacias das lagunas de Piratininga e Itaipu. Bacia do Sistema Lagunar de Maricá. ***Setor Costeiro****: Z*ona costeira entre a Ponta do Picão, no Rio de Janeiro e o local situado na praia, próxima aos limites entre Maricá e Saquarema. Inclui a Baía de Guanabara.
MRA – 2	Bacia contribuinte e baía de Sepetiba	***Setor Terrestre****:* Bacia dos rios que drenam para a Baía de Sepetiba: Córrego Caratuacaia e os Rios Jacareí, Grande, Ingaíba, São Bráz, do Saco, Saí, João Gago, Muriqui, Catumbi, Muxiconga, da Draga, Botafogo, Tingussu, Timirim, Mazomba- Cação, da Guarda, Guandu-Canal de São Francisco, Guandu- Mirim-Canal Guandu, Canal de São Fernando, Canais do Itá e Pau Flexas e os Rios do Ponto, Piraquê-Cabuçu, Piracão, Portinho e João Correia. ***Setor Costeiro****:* Baía de Sepetiba (limitada pelas Pontas do Picão, do Arpoador e de Jacareí).
MRA – 3	Bacia contribuinte e baía da Ilha Grande	***Setor Terrestre****:* Bacia dos rios que drenam para a Baía da Ilha Grande: Rios Jacuecanga, Japuíba, Areia do Pontal, Ariró, Jurumirim, Bonito, Bracuí, Grataú, da Conceição, Japetinga, do Funil, Mambucaba, São Roque, Barra Grande, Pequeno, Graúna, Perequê-Açu, Corisco, dos Meros e Parati-Mirim e os Córregos da Areia, do Sul e Andorinha. ***Setor Costeiro****:* Baía da Ilha Grande, limitada pelas Pontas do Arpoador e Trindade.
MRA – 4	Bacia da região dos lagos, do rio São João e zona costeira adjacente	***Setor Terrestre****:* Bacias das lagunas de Jaconé, Saquarema e Araruama e dos Rios São João, Una e das Ostras. ***Setor Costeiro****: Z*ona Costeira entre a ponta situada próxima aos limites entre Maricá e Saquarema e uma ponta ao sul da Praia de Itapebuçu, no município de Rio das Ostras.
MRA – 5	Bacia do rio Macaé, da lagoa feia e zona costeira adjacente	***Setor Terrestre****:* Bacia do Rio Macaé e das Lagoas de Imboassica, Feia e diversas bacias menores situadas até os limites da MRA-6. ***Setor Costeiro****: Z*ona Costeira entre uma ponta ao sul da praia de Itapebuçu, no município de Rio das Ostras até um local próximo a Barra do Açu.
MRA – 6	Bacia do rio Paraíba do sul e zona costeira adjacente	***Setor Terrestre****:* Bacia do Rio Paraíba do Sul em território fluminense. ***Setor Costeiro****:* Zona costeira adjacente.
MRA – 7	Bacia do rio Itabapoana e zona costeira adjacente	***Setor Terrestre****:* Bacia do Rio Itabapoana em território fluminense, bem como as pequenas bacias situadas no litoral até os divisores de água da MRA-6. ***Setor Costeiro****:* Zona costeira adjacente.

Fonte: SEMADS (2001).

Os rios que nascem na Região da Reserva Biológica do Tinguá abrangem três dessas Macrorregiões Ambientais, conforme ilustra a Figura 2-8:

1. MRA-1 (baía de Guanabara);
2. MRA-2 (baía de Sepetiba); e
3. MRA-6 (rio Paraíba do Sul).

Dessas três Macrorregiões, a MRA-6 é a única que não possui tributários que nascem no interior da Rebio. O território da Rebio do Tinguá faz limite com a MRA-6.

Figura 2-8 - Localização da Rebio do Tinguá relativa às Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro (MRAs) (Fonte: Semads, 2001).

2.2.4.1 Macrorregião Ambiental 1

A Macrorregião Ambiental 1 (MRA-1) engloba a Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes (Figura 2-9). Essa macrorregião é dividida em cinco sub-regiões, correspondendo a baía de Guanabara, baixada de Jacarepaguá, riachos urbanos do Rio de Janeiro, bacias hidrográficas de Niterói e sistema lagunar de Maricá. Dentro dessa Macrorregião, os rios que drenam a Rebio do Tinguá deságuam na sub-região da baía de Guanabara, através dos **rios Estrela e Iguaçu**.

Figura 2-9 – Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 1 – Baía da Guanabara, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001).

O rio Estrela, com um trajeto de 9,3 Km de extensão tem como contribuintes principais o rio Inhomirim, com 13 Km de extensão e o rio Saracuruna, com 28 Km, que hoje, na verdade, é um canal artificial. O rio Inhomirim se origina no Município de Magé e o rio Saracuruna nasce dentro da Rebio do Tinguá. Após seu curto trajeto, o rio Estrela deságua na baía da Guanabara.

Com 42,8 km de extensão, o Rio Iguaçu tem os seguintes rios como principais contribuintes: rio Bota, com 21 km; rio Capivari, com 15 km; rio Pilar, com 12,5 km; rio (canal) Sarapuí, com 28 km e Tinguá, com 16 km. Assim como o rio Estrela, também deságua na baía da Guanabara.

A maioria dos cursos d'água das bacias dos rios Iguaçu e Estrela encontram-se canalizados de forma aberta ou subterrânea e apresentam suas águas extremamente poluídas pelas cargas de esgoto e indústrias que recebem.

O rio Iguaçu teve suas águas classificadas como de má qualidade, segundo a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA, 1984). Nessa ocasião, o rio Iguaçu foi comparado a valas de esgoto a céu aberto.

Apesar disso, a bacia do rio Iguaçu enquadra-se na Classe 2, e de acordo com a Resolução Conama 20/86. Portanto, considera-se que *suas águas são destinadas à criação de*

espécies para a alimentação humana, à irrigação, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário e ao abastecimento doméstico após tratamento convencional.

2.2.4.2 Macrorregião Ambiental 2

A Macrorregião Ambiental 2 (MRA2) corresponde às Bacias contribuintes da Baía de Sepetiba (Figura 2-10). Dentro dessa Macrorregião, os rios que nascem na Rebio do Tinguá são o Rio Santana e o Rio São Pedro, que deságuam no rio Guandu.

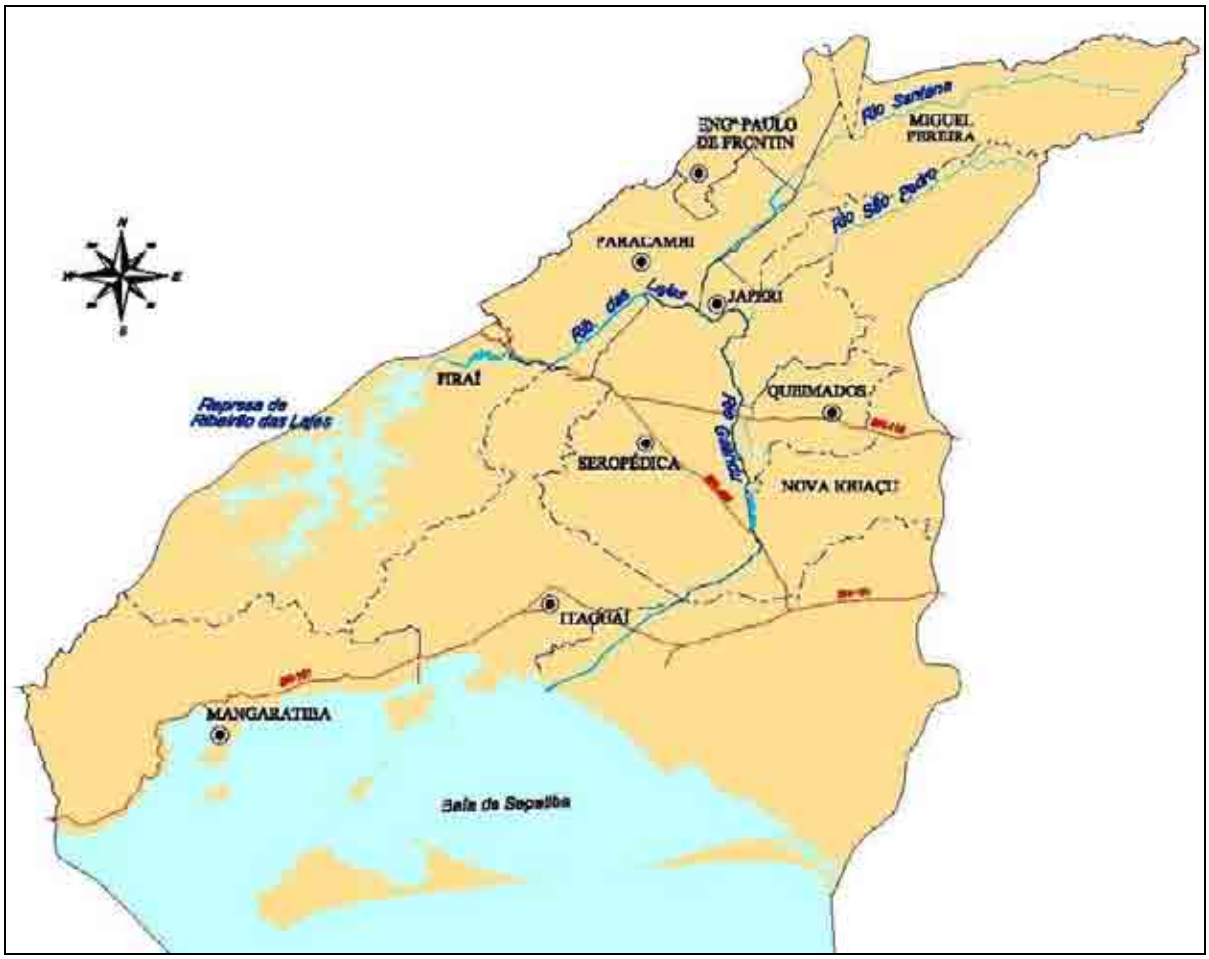


Figura 2-10 - Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 2 – Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001).

O Rio Guandu, com 108,5 Km de extensão, é o principal curso d'água da Bacia de Sepetiba. Ele nasce na Serra da Estrela, com a denominação de Rio Santana, passando a se chamar Guandu após a confluência com o rio Santana e com o Ribeirão das Lajes. O rio Santana, era considerado o seu principal formador, até que alterações no curso e na vazão do Ribeirão das Lajes, fez com que se tornasse o principal contribuinte.

Uma característica comum à maior parte dos rios da bacia do rio Guandu é a quantidade elevada de modificações desses rios em relação ao que eram originalmente. Devido às

inundações constantes a que estava sujeita esta região, em face de sua topografia plana, desde o século XVII eles vêm sendo retificados, dragados, canalizados, unidos por canais, entre outros. Além disso, existe um sistema hidroenergético de cinco usinas em operação no curso do rio Guandu.

Segundo indicam os dados da FEEMA (2001) a bacia do rio Guandu, possui qualidade de água razoável, sendo que seu principal uso é o abastecimento público, tendo em vista a presença da Estação de Tratamento de Água do Guandu, que abastece parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

O fato de que dois de seus afluentes, o rio São Pedro e o rio Santana, nascem no interior da Rebio do Tinguá, reforçam a boa qualidade da água no rio Guandu, já que garante uma excelente qualidade da água na maior parte do curso de seus afluentes.

2.2.4.3 Macrorregião Ambiental 6

A Macrorregião Ambiental 6 (MRA6), correspondente à Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente. Essa MRA é dividida em três sub-regiões, correspondendo ao trecho superior (MRA 6/1); trecho médio (MRA 6/2) e trecho inferior (MRA 6/3), conforme ilustra a **Figura 2-11**. Os rios que drenam a Rebio deságuam na sub-região do trecho médio através do **rio Piabanha**.

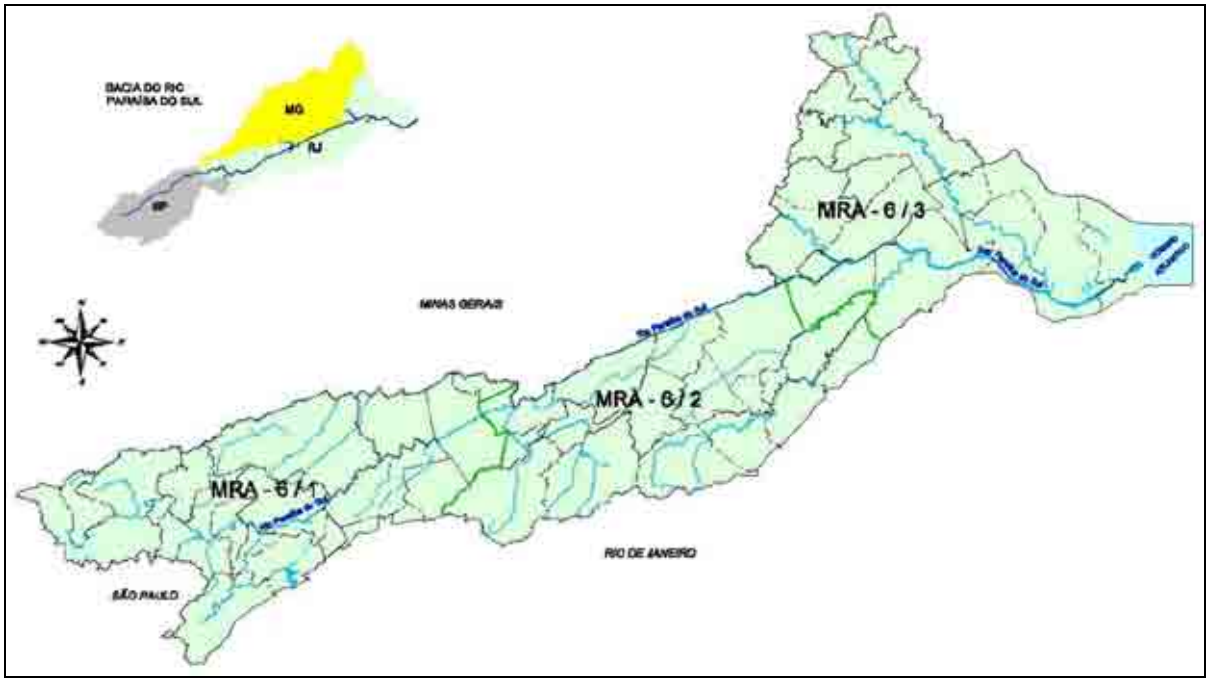


Figura 2-11 - Mapa ilustrativo da abrangência da Macrorregião Ambiental 6 – Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001).

O rio Piabanha possui extensão de 75 Km e passa por Petrópolis e Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro. Seu principal afluente é o rio Paquequer, que nasce nas proximidades do limite oriental da Rebio, dentro do Município de Petrópolis.

Quase todos os rios dessa Macrorregião são rios de planalto, têm seus cursos apertados entre contrafortes cristalinos, apresentando grande número de saltos e corredeiras. Além disso, esses rios costumam apresentar grande volume d'água, em função dos elevados índices pluviométricos. Essa característica, aliada à boa qualidade das águas desses rios, faz com que o Paraíba do sul seja a mais expressiva fonte de captação d'água da região, servindo para o consumo de 12 milhões de pessoas.

Os rios pertencentes a essa MRA, na Região da Rebio do Tinguá, são da Classe 2 (Conama nº 20/86) e, portanto, *destinadas à criação de espécies para a alimentação humana, à irrigação, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário e ao abastecimento doméstico após tratamento convencional.*

2.2.5 Vegetação

A Reserva Biológica do Tinguá encontra-se dentro da área de distribuição da chamada Floresta ou Mata Atlântica, conforme definido pelo Decreto nº 750 de 1993, sendo que a Resolução Conama nº 03/96 esclarece que a vegetação remanescente expressa no parágrafo único do art. 4º do supracitado decreto abrange a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração.

Segundo os trabalhos apresentados pela Fundação SOS MATA ATLÂNTICA (2002), o Estado do Rio de Janeiro apresentava toda a sua extensão territorial coberta por esse ecossistema, o que corresponderia a nível nacional a 4% de toda a Mata Atlântica então existente. Atualmente, a Mata Atlântica nesse estado está restrita principalmente às cadeias montanhosas, o que corresponde a menos de 20% de sua extensão original.

No âmbito internacional, segundo o código numérico nomenclatural e a classificação biogeográfica mundial (ambos reconhecidos pela Unesco), a Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro está enquadrada na região fitogeográfica nº 8 (Região Neotropical), na província biogeográfica nº 07 (Serra do Mar) e no grupo de biomas nº 01 (Floresta Tropical Úmida), recebendo, assim, a notação 8.07.01, para fins de caracterização biogeográfica e localização planetária (FEEMA, 2004). A Rebio do Tinguá é reconhecida pela Unesco como parte da Reserva da Biosfera desde 1991.

A paisagem do entorno da Rebio do Tinguá é formada principalmente por vegetação secundária, apresentando grandes variações quanto a sua composição florística e estrutura, sendo relativamente antropizada conforme as cotas altimétricas e a proximidade dos centros urbanos em que se encontram.

De forma geral, as formações florestais apresentam-se alteradas, com exceção das áreas onde há maior umidade, como nas vertentes viradas para o sul e também junto às drenagens dos rios e córregos que nascem na Rebio.

Na atualidade a designação mais empregada para as florestas predominantes na Região da Rebio é a de Floresta Ombrófila Densa, que foi adotada por Veloso *et al.* em 1991 na obra "Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal". Essa designação também foi adotada pelo IBGE para todo o Brasil, sendo igualmente reapresentada por VELOSO (1992).

A subdivisão adotada para a Floresta Ombrófila Densa está baseada em faixas altitudinais, onde encontramos dentro da Reserva do Tinguá e sua região todos esses diferentes tipos de florestas.

As Florestas das Terras Baixas são formações que se fazem presentes até os 50 metros de altitude e estão associadas a diversas formas de relevo, incluindo planícies fluviais, terraços, tabuleiros desenvolvidos na Formação Macuco, colinas "meia laranja", típicas da Baixada e a porção inferior das serras, e compunham ainda o cenário das numerosas ilhas da Baía de Guanabara. Era a vegetação típica da Baixada da Guanabara, sendo também a primeira a ser desmatada em sua ocupação, e a que mais rapidamente foi devastada pela colonização visando a exploração da cana de açúcar (AMADOR, 1997).

Nas porções bem drenadas podem ser encontrados exemplares de *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Croton* sp. (sangue-de-drago), *Ficus organensis* (figueira-do-brejo), *Tabebuia* sp. (ipê-do-brejo), *Virola* sp. (bicuíba), *Xilopia* sp. (pindaíba), *Cordia* sp. (freijó), *Piptadenia gonoacantha* (pau jacaré), *Parapiptadenia* sp. (angico-branco) em meio à ocorrência generalizada de indivíduos das famílias Palmae, Bromeliaceae, Orchidaceae, além de Pteridophytae. A estrutura fanerófita da formação apresenta ainda lianas e epífitas em abundância (RADAMBRASIL, 1983).

Na atualidade, devido à grande facilidade de ocupação para fins diversos, esse ecossistema está altamente alterado, substituído quase em sua totalidade por áreas urbanas e/ou industriais, cultivos, pastos ou dominado por vegetação secundária onde podem ser encontradas predominantemente aquelas espécies mais resistentes às modificações ambientais.

As Florestas Submontanas são encontradas na faixa altitudinal de 50 a 500 metros onde verificamos agrupamentos remanescentes dessa formação florestal nas encostas da Serra da Tiririca, da Serra da Tijuca e da Serra da Pedra Branca, e também em maciços isolados como o do Tinguá, Mendanha, Gericinó, Serra do Garcia e nas encostas interiorizadas da Serra dos Órgãos e Serra das Araras, onde ainda há influência da massa tropical marítima (AMADOR, 1997).

É comum apresentarem algum grau de intervenção antrópica, podendo ser caracterizadas por possuir estrutura arbórea, com a presença de diversas epífitas e lianas. São relatadas as espécies: murici ou *Vochysia tucanorum* (pau-de-tucano); *Talauma organensis* (baguaçu); *Parkia* sp. (faveira); *Miconia theaezans* (jacatirão); *Plathymenia foliolosa*, *Alchornea triplinervia*, *Nectandra* sp. e *Ocotea* sp. (canelas), *Croton* sp. (sangue-de-dragão); pela ocorrência de *Euterpe edulis* (palmito) – espécie cada vez mais rara; *Geonoma* sp. e também do xaxim (*Dicksonia sellowiana*), ameaçado de extinção. Existe alta freqüência de

Cecropia sp. (embaúbas) e é comum encontrarem-se no estrato inferior grande quantidade de plântulas, indicando a regeneração de espécies do estrato dominante (IBGE, 1983).

De uma forma geral, a vegetação remanescente da Formação Submontana da Floresta Ombrófila Densa, está hoje abrigada em áreas de preservação permanente, ou faz parte de parques ou reservas equivalentes, pois se situa em encostas com declive acentuado e está associada a nascentes de mananciais. Deve-se ainda salientar que não é raro encontrar pés de café nas bordas dessas florestas, o que é um forte indicativo do ciclo do ouro verde.

Os remanescentes protegidos e bem conservados dessa formação florestal situam-se na APA de Petrópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos e Reserva Biológica do Tinguá.

As Florestas Montanas, com a presença na faixa dos 500 a 1500 metros de altitude são os remanescentes melhor preservados e estão abrigados na Reserva Biológica de Araras e no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, cuja vegetação está quase toda enquadrada neste tipo de formação vegetal, e na Rebio do Tinguá (AMADOR, 1997).

A vegetação da Floresta Ombrófila Densa Montana se caracteriza por apresentar um estrato dominante com espécies como: *Vochysia laurifolia*, *Talauma organensis*, *Cariniana excelsa*, *Clethra brasiliensis*, *Ocotea* sp. e *Nectandra* sp. Outros elementos comuns pertencem às famílias Palmae (palmito, guaricanga, tucum), Bromeliaceae, além de grande quantidade de Pteridophytae (samambaia e xaxim), de outras epífitas e lianas.

RODRIGUES (1996) estudando um trecho de floresta de encosta acessada através da estrada do Comércio, encontrou 800 indivíduos com DAP ≥2,54cm, encontrou 51 famílias botânicas, 73 gêneros e 189 espécies de angiospermas. As famílias com o maior número de indivíduos foram Palmae (Arecaceae), Rubiaceae, Piperaceae, Nyctaginaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Leguminosae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae, que juntas responderam por 72,4% do total. A riqueza específica obtida para Myrtaceae corrobora o dito por MORI *et al*. (1983, in: RODRIGUES, 1996) e outros autores que apontam essa família como um destaque típico da Mata Atlântica. Ainda segundo RODRIGUES (1996) os gêneros mais comuns encontrados foram *Eugenia (*Myrtaceae), *Psychotria* e *Rudgea* (Rubiaceae), *Trichilia* (Meliaceae), *Ocotea* (Lauraceae), *Cupania* (Sapindaceae), *Moliinedia* (Monimiaceae), *Piper* (Piperaceae) e *Miconia* (Melastomataceae).

As Florestas Alto Montana (Matas de Altitude) encontradas acima dos 1.300 metros, são chamadas de matas úmidas de neblina, uma vez que ficam localizadas nas partes mais elevadas e são freqüentemente envoltas por densas nuvens durante dias seguidos. O porte da vegetação em função do solo raso, da elevada altitude e temperaturas baixas, apresenta quase sempre uma estrutura cuja altura pode variar em torno de 5 a 10 metros.

Embora composta por grande número de espécies endêmicas, revelando um antigo isolamento, a composição florística desta formação é representada por famílias de dispersão universal, cujos gêneros mais comuns são: *Drymis, Clethra, Meimmannia, Rapanea, Hexachlamys, Marliera, Roupala* e *Miconia*. Ocorrem também Bromeliaceae dos gêneros *Vriesia* (inclusive *Vriesia imperialis*), *Aechmea* e *Nidularium*; Cyperaceae representadas pelo gênero *Cyperus*; a Gramineae *Chusquea mimosa* e muitas Pteridófitas que recobrem o terreno (RADAMBRASIL, 1983).

Essas florestas ou matas de altitude podem ser encontradas dentro da Rebio, nas porções mais elevadas da Serra do Tinguá, e também na região do entorno, principalmente nas serras do Município de Petrópolis e Miguel Pereira.

2.2.6 Fauna

A fauna do Estado do Rio de Janeiro é uma das mais estudadas do Brasil. Além de um longo histórico de pesquisa existe uma gama bem diversificada de especialistas trabalhando em distintas instituições (Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Jardim Botânico e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). Entretanto, nem por isso pode-se dizer que haja trabalhos e conhecimento científico suficientes sobre a fauna do estado. Os altos padrões de diversidade e endemismo resultam em um número freqüente de novas espécies descritas (em especial os peixes de água doce e os anfíbios). A grande heterogeneidade ambiental das diferentes regiões do estado, também contribui muito para essa biodiversidade. A exuberância da Mata Atlântica em seus diferentes estratos oferece uma variedade de nichos que são ocupados pelos mais diferentes organismos.

A região da UC, no entanto, pouco mantém dessas características. O elevado grau de fragmentação da Mata Atlântica, principalmente nas áreas mais baixas, levou ao declínio de diversas espécies. Os mais preservados fragmentos encontram-se nas maiores altitudes e, geralmente, se mantêm assim por estarem numa Unidade de Conservação. Além da contínua degradação ambiental estão ausentes estudos precisos sobre as populações animais remanescentes. A forte pressão de caça ainda permanece evidente na região. Em especial na região da Baixada Fluminense é comum a presença de “passarinheiros” – pessoas que têm aves nativas como xerimbabo (animais de estimação). Esses “passarinheiros” aprisionam aves na região (coleirinhas, canários-da-terra, trinca-ferros, sabiás) e instituem um comércio ilegal bastante movimentado.

É freqüente avistar, na estrada que liga Vila de Cava ao Tinguá, esse tipo comércio, onde são oferecidos filhotes e adultos de espécies de pássaros e apetrechos de caça sem constrangimento algum.

Nas duas fases da Avaliação Ecológica Rápida efetuada em 2003, e ainda hoje, são verificados diversos indícios de caça profissional dentro da Unidade – trabucos, armadilhas, laços, acampamentos - o que é mais uma indicação de que ainda existem espécies e populações de animais com interesse comercial na Unidade: pacas, tatus, catetos, entre outros.

Em face da descaracterização da vegetação e toda a pressão existente pela caça e captura, a situação da fauna na região é bastante vulnerável. Exceto nas maiores áreas de proteção integral (Rebio Araras e o Parna Serra dos Órgãos), não há fragmentos em condições de oferecer habitat para espécies especialistas. Portanto, as espécies encontradas na região da UC podem ser consideradas, em sua maioria, generalistas de ampla distribuição e bem adaptadas a ambientes antropizados. Os exemplos típicos são a incidência abundante de espécies sinantrópicas, tais como urubus (Cathartidae) e gambás (*Didelphis*).

A grande devastação que houve na Baixada nos séculos passados em função dos ciclos do café, da laranja e a urbanização desenfreada das últimas décadas criou um cenário tal, que a Reserva Biológica do Tinguá hoje representa o último refúgio para a grande maioria das espécies.

Existem vários indícios de como deveria ser diversa a fauna da região. Algumas espécies de anfíbios e peixes foram descritas nas áreas do entorno da Rebio. IZECKSON (1968) e IZECCKSON *et al.* (1971) descrevem dois anuros da região do Tinguá: *Dendrophryniscus leucomystax* e *Psyllophryne didactyla*, este último considerado o menor vertebrado terrestre do mundo. CRUZ & PEIXOTO (1983) descreveram uma espécie de peixe-das-nuvens *Leptolebias nanus* da família Rivulidae (Pisces), habitante de um corpo d'água próximo à vila de Cava. Hoje o peixe-das-nuvens é espécie ameaçada no Estado do Rio de janeiro. SCOTT & BROOKE (1985) já haviam registrado 296 espécies de aves na serra do Tinguá, muitas delas habitantes comuns do entorno.

No momento a região da Rebio apresenta uma situação bastante delicada. A ocupação humana na área é muito intensa, e se reflete no estado geral dos cursos d'água. A construção de moradias junto às margens dos rios (**Figura 2-12**) com a conseqüente retirada da vegetação marginal diminui a disponibilidade de alimentos e de habitats da fauna aquática.

Apesar do exposto, uma série de animais nativos ainda podem ser encontrados na região. Na Baixada Fluminense, em particular nos rios maiores, existem condições de habitat que suportam a ocorrência de *Hydromedusa tectifera* e *Phrynops geoffroanus* (cágados). Lagoas rasas, charcos, áreas alagadiças e brejos localizados no território da baixada são habitats importantes para anfíbios e fundamentais para a reprodução. Dentre as aves paludícolas, é comum a ocorrência da *Gallimula chloropus* (frango d'água), o *Rallus nigricans* (saracura-anã), o *Casmerodius albus* (garça-branca), o *Butoridas siniatus* (socózinho), a *Jaçana jaçana* (jaçanã), o *Dendrocygna viduata* (irerê), a *Fluvicola leucocephala* (viuvinha) e a *Fluvicola nangeta* (lavadeira).

Relatos de moradores citam a presença comum dos carnívoros - o *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), muito comum em toda a Mata Atlântica e com ampla distribuição no Brasil; o *Procyon cancrivorus* (guaxinim), o *Conepatus chinga* (aramcabé) – e os raros - a *Eira barbara* (irara), o *Leopardus pardalis* (jaguatirica), o *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) e o *Herpailurus yaguarondi* (jaguarundi). Os mais antigos contam histórias de caça da onça-parda *Puma concolor* e da onça-pintada *Panthera onca*, sendo que esta primeira, provavelmente, ainda existe na Reserva Biológica do Tinguá.

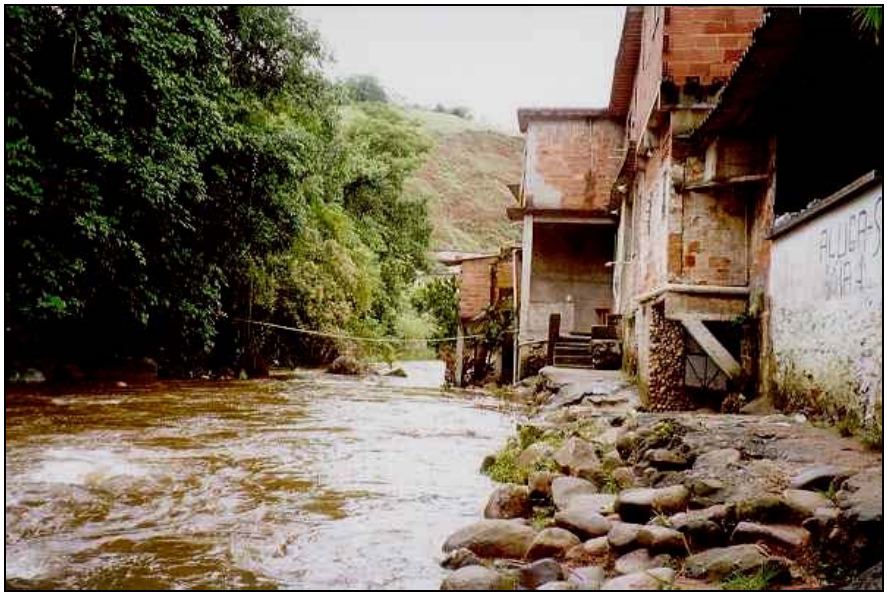


Figura 2-12- Rio João Pinto, com casas às suas margens, visto do limite da Rebio do Tinguá para o seu exterior, Xérem, RJ (Fonte: Giovanni Vinciprova).

Na região foram registradas duas espécies de artiodáctilos: a *Mazama americana* (veado-mateiro) e a *Pecari tajacu* (caititu). São espécies destacadas, como os maiores herbívoros e intensamente procuradas por caçadores. O veado-mateiro já é classificado como espécie rara e acha-se praticamente extinto, na região.

Entre os primatas são citados os sagüis *Callitrix aurita*, *C. jacchus* e *C. pennicillata*, o *Alouatta fusca* (bugio) e o *Cebus apella* (macaco-prego). Os sagüis *C. jacchus* e *C. pennicillata* são exóticos, originários do Norte-Nordeste brasileiro. O macaco-prego é espécie rara, sobrevivendo somente em trechos pouco alterados da Serra do Tinguá. Os bugios sobrevivem devido à sua capacidade de adaptação a áreas alteradas. Primatas de grande porte, como *Brachyteles arachnoides* (mono-carvoeiro), registrado na região anos atrás (1922), aparentemente desapareceu.

A fauna da região é muito dependente da Reserva Biológica do Tinguá e uma melhor caracterização pode ser feita quando se avalia a fauna existente dentro dos limites da UC. Podem ser citadas listas intermináveis de espécies com registro provável na região, sendo que muitas delas foram confirmadas nas amostragens de campo, mas isso poderia levar à conclusão errônea da presença de uma fauna rica. Na verdade considerando a área dos municípios e o histórico de conhecimento da região é óbvio que por mais alterada que se encontre, ainda restará uma fauna nativa residual. Os maiores problemas são as relações ecológicas (intraespecíficas, interespecíficas, tróficas, espaciais e temporais.) totalmente modificadas, as comunidades animais empobrecidas na ausência de componentes importantes (especialistas de hábitats) e a completa falta de ações que possam criar fatores de reversão desse quadro.

A partir das espécies que ocorrem na Reserva pode-se ter uma boa idéia das restrições e das possibilidades de preservação da fauna fora dos limites da Unidade. A fisionomia é tão

abruptamente distinta nestes dois casos que até o mais leigo observador nota a indisponibilidade de ambientes próprios para o estabelecimento de espécies florestais ou associadas à mata. A transformação de mata original em áreas para pastagem e/ou agricultura de subsistência no entorno é a regra geral. Somente as áreas mais íngremes na periferia de Petrópolis ainda contam com cobertura florestal, e mesmo essas áreas vêm sendo ameaçadas pela favelização à medida que a cidade cresce (Figura 2-13).

O quadro, portanto, para a fauna da região não é dos melhores e se contrapõe ao que ainda resta na Reserva Biológica do Tinguá. Este é um dos pontos a ser reforçado no Planejamento da Unidade e de sua Zona de Amortecimento.

Figura 2-13 - Trecho da BR-040 próximo a Petrópolis. A Rebio do Tinguá pode ser vista no canto superior esquerdo (Fonte: Giovanni Vinciprova).

2.3 Aspectos Culturais e Históricos

A Reserva Biológica do Tinguá está situada no limite entre a região Serrana e a chamada “Baixada Fluminense”. A sua volta estão os municípios que compõem as duas regiões da UC: os territórios dos Municípios de Petrópolis e Miguel Pereira na Região Serrana; Duque de Caxias, Queimados, Nova Iguaçu e Japeri na Região Metropolitana, que integram a denominada Baixada Fluminense. Dessa forma, a Rebio do Tinguá localiza-se entre a Região Serrana e a Baixada Fluminense. A ocupação dessas duas regiões foi fortemente condicionada pela formação dos caminhos terrestres e fluviais, na Baixada Fluminense. Esses caminhos foram abertos inicialmente por necessidade de re (conhecimento) das terras recém encontradas.

As exigências impostas pelo desenvolvimento econômico em diferentes períodos, além de motivos políticos e administrativos, envolvendo a Coroa Portuguesa, justificaram a investida. Os caminhos e estradas que levavam a Minas Gerais, a partir do Rio de Janeiro, já como Capital da República, implicavam, por exemplo, nos meios de ligação para envio de todas as

decisões provenientes do Governo Geral Português. Além da circulação de mercadorias, o tráfego do ouro para o porto do Rio de Janeiro e de lá para Portugal. As terras altas formadoras da Região Serrana eram áreas que, pela sua condição de relevo, favoreciam a utilização do solo para fins agrícolas e extrativistas, já as áreas de baixada, inundadas quase que constantemente, tinham sua utilização como via de transporte para acesso e escoamento da produção. Com o passar dos anos e o conhecimento maior da região, a ocupação dessa baixada foi inevitável.

Desde a utilização do modelo colonial português, agrário-exportador, passando pelas fases do país independente (1822-1930) e urbano industrial (a partir de 1930), nota-se as características dos diferentes processos de ocupação, provocadores do esgotamento dos mesmos recursos naturais que facilitaram a ocupação. Ou seja, cinco séculos de ocupação dessas terras, tendo como conseqüência uma ocupação sem limites e sem a preocupação com a proteção do meio ambiente.

O caso específico das ocupações das áreas de entorno da Reserva Biológica do Tinguá, potencializaram e evidenciaram seu valor ambiental, resultando na transformação da área em Unidade de Conservação.

A denominação da Reserva como Tinguá deve-se ao Maciço do Tinguá, formado por tinguaíto (rocha alcalina descoberta e descrita pela primeira vez na Serra do Tinguá). De origem indígena Tupi-Guarani, Tin-gua que significa pico em forma de nariz. Sua criação favoreceu a preservação de obras e sítios históricos dos séculos XVIII e XIX, como a Estrada do Comércio, edificações e obras de arte que compõem o sistema de captações dos mananciais, tendo sido, na década de 1990, tombado pelo Estado do Rio de Janeiro o conjunto do Rio D'Ouro. Neste tombamento, foram contemplados, por exemplo, a antiga estação ferroviária, o pavilhão de manobras, uma fonte com duas aguadeiras de bronze e o reservatório de água que abastecia o local.

Esses sítios históricos foram passagem obrigatória de naturalistas como Saint-Hilaire e viajantes estrangeiros como o inglês Charles James Fox Bunbury e Ribeyrolles, dentre outros, num período que compreende as viagens freqüentes de naturalistas estrangeiros nas três primeiras décadas dos anos 1800.

Os dados históricos deixam suas marcas por meio de fatos acontecidos e registrados em documentos, na herança arquitetônica de suas construções e de culturas que foram marcantes no local e que se mantiveram até a atualidade ou mesmo as que sucumbiram devido às pressões do desenvolvimento.

2.3.1 Sítios históricos e arqueológicos e evolução das vias de comunicação

2.3.1.1 Igrejas

Historiadores e pesquisadores vêem nas igrejas centenárias os pilares da ocupação da Baixada Fluminense, responsáveis pela formação das freguesias, primeiros grandes núcleos urbanos da região, as quais, infelizmente, não têm conservação adequada e são

desconhecidas da maioria da população. Segue a caracterização histórica das que se destacam, igrejas e capelas:

1 - A **Igreja de Nossa Senhora do Pilar** foi erguida, originalmente, como ermida sob a invocação de Nossa Senhora das Neves, em terras hoje pertencentes ao município de Duque de Caxias, estabelecendo-se ali um curato[3] por escritura de nove de junho de 1612, na fazenda do Cangulo, tendo sido transferida para uma nova igreja sob a invocação de Nossa Senhora do Pilar, às margens do rio Morabahy (antiga denominação do rio Pilar), no ano de 1696, dando origem à freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Pilar. A igreja que hoje se atribui a N. S. do Pilar não é a que originou a freguesia, tendo sido a primitiva igreja construída a 100 ou 200 metros da atual. A atual igreja foi tombada pelo IPHAN em 1938.

2 - A **Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Nova Iguassú**, da qual restam hoje apenas as ruínas da Torre Sineira, conforme ilustra a Figura 2-14, também deu origem à Freguesia de Iguassú, tendo sido iniciada a sua construção em 1699, de taipa o que não a manteve por muito tempo. Mais duas tentativas de construção foram empreendidas, de pedra e cal, e em 1795 Monsenhor Pizarro registrava dados sobre a então conhecida freguesia de N. S. da Piedade de Iguassu. Localiza-se na Vila de Cava, distrito de Nova Iguaçu.

Figura 2-14 – Fotos da Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Nova Iguassu em dois momentos distintos: (A) Foto sem data, da época em que Igreja ainda atendia à comunidade e (B) nos dias atuais, apenas a sineira, um remanescente de suas ruínas (Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento da Baixada e Região Metropolitana e IPAHB).

[3] - O termo curato refere-se à moradia, residência de um 'pároco' ou ainda uma aldeia, freguesia pastoreada por um cura (pároco, vigário), de acordo com o dicionário Houaiss da lingua portuguesa. Institudo Antodio Houaiss. 1ª edição, 2001.

3 - Ainda na região da atual Xerém encontram-se as ruínas de um antigo templo do Século XVIII, construído de pedra e cal, e que teria sido uma das **três igrejas ou capelas filiais da Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar**. O registro é de Monsenhor Pizarro, que em 1794 informava da existência dessas capelas pertencentes à antiga freguesia de N. S. do Pilar: a primeira, de **Nossa Senhora do Rosário**, na fazenda do mesmo nome e perto do rio Saracuruna, distando da Matriz duas léguas, cuja distância não corrobora ser a capela em ruínas; a segunda, é a de **N. S. das Neves**, a qual, também, por sua distância e por não possuir nenhum cemitério não leva a crer ter sido a capela em questão; a terceira capela é a de **Santa Rita da Posse**, no lugar da Posse ou do Couto, cujas características do sítio histórico ainda necessitam de pesquisas para confirmação. É bom lembrar que os nomes mais antigos da região de Xerém, encontrados em documentos são: Itapicú, Taquarussú, Mantiqueira, Capivari, Posse, Couto e Charem já no século XIX.

Fazendas, Engenhos e Indústrias

Hoje em ruínas, vítima de um incêndio na década de 80, a **Fazenda São Bernardino** é um marco histórico representativo de um passado de opulência e riqueza nas terras iguaçuanas e referência cultural na região, onde o período cafeeiro e a implantação das ferrovias a colocaram em destaque nas novas vias que levariam a Baixada Fluminense ao progresso. O nome da fazenda se deve ao comendador Bernardino José de Souza e Mello, um representante da aristocracia agrário-comercial-escravista. O comendador foi responsável pela criação da sede da referida fazenda.

Outra fazenda de destaque histórico na região é a **Fazenda São Bento**, atualmente localizada em terras do município de Duque de Caxias. Pode ser considerada um marco inicial da colonização no Vale do Rio Iguaçu, em sítio de antiga sesmaria, onde foi construída a casa grande e a capela, entre 1754 e 1757, sendo abrigo de monges beneditinos franceses ou cistercienses, da Ordem Monástica de São Bernardo, segundo alguns autores. A atividade econômica principal da fazenda baseava-se na produção de farinha de mandioca e na fabricação de tijolos. Hoje suas ruínas não mais revelam a importância religiosa, cultural e econômica representada pela fazenda no séc. XVIII.

Por sua vez, a *fábrica de pólvora*, é mais um marco histórico, cuja construção foi iniciada, por determinação de D. Pedro I, em 1824 e concluída em 1831, recebendo o nome de **Fábrica de Pólvora da Estrela**, atualmente “Fábrica da Estrela”. Essa fábrica abasteceu o Exército Imperial e os Aliados durante a Guerra do Paraguai, escoando sua produção pelo Porto da Estrela. Passou por diferentes períodos entre manutenção da sua produção à decadência; e novo período de crescimento, quando, em 1977, foi transferida para a indústria de Material Bélico do Brasil.

A história das terras que envolvem a Rebio do Tinguá também teve nos rios e seus portos marcos importantes que caracterizaram os períodos ou ciclos econômicos que um dia levaram a riqueza e o progresso à região.

Assinalam-se os **portos dos rios Iguassú e do Pilar**, o segundo afluente do primeiro e responsáveis no século XVIII e início do XIX, pelo escoamento dos produtos agrícolas e

minerais trafegados entre o Rio de Janeiro e Minas Gerais. Hoje em ruínas ou simplesmente apresentando apenas poucos indícios de suas existências, não revelam a importância que tiveram para a região. O rio Iguaçu e seus portos eram sinônimos da importância da região de Vila de Iguaçu e do comércio que se desenvolvia, principalmente, pela Estrada do Comércio e Caminho Novo.

O **Porto da Estrela** no rio Inhomirim modificou, no século XVIII, o percurso das vias de comércio e assumiu, junto com o Caminho de Inhomirim, de Bernardo Proença, a responsabilidade e maior importância no tráfego de mercadorias e minérios, rivalizando-se com o porto de Iguaçu e dando progresso à Vila que se formou.

A primeira estrada de ferro do Brasil, inaugurada em 30 de abril de 1854, na Freguesia de N. S. da Guia de Pacopaíba, à margem da Baía de Guanabara, partindo do porto de Mauá em direção ao Fragoso (atual Inhomirim) deu início à derrocada das vilas de comércio e portos fluviais da Baixada.

Em resumo, podem-se assinalar como importantes sítios históricos para a pesquisa arqueológica e referencial histórico:

- Fazenda São Bento (Duque de Caxias);
- Fazenda São Bernardino (Vila de Cava – Nova Iguaçu);
- Fazenda da Mandioca do Barão de Langsdorf (Inhomirim – Magé);
- Igreja do Pilar (Pilar – Duque de Caxias);
- Igreja Nossa Senhora da Piedade de Inhomirim (Inhomirim – Magé);
- Torre Sineira da Igreja de N. S. Piedade de Iguassú (Vila de Cava – Nova Iguaçu);
- Porto da Estrela (Estrela – Magé);
- Porto de Iguassú (Vila de Cava – Nova Iguaçu);
- Estrada do Comércio (Tinguá – Nova Iguaçu);
- Caminho Novo, variante do Proença (Inhomirim – Magé);
- Estação de Mauá (Mauá – Magé);
- Estação de Tinguá (Tinguá – Nova Iguaçu);
- Estação de Japeri (Japeri);
- Estação de Queimados (Queimados);
- Caminho do Imperador (Tinguá – Petrópolis);
- Aqueduto e captações de água (Tinguá - Nova Iguaçu).

2.3.1.2 Caminhos, estradas, ferrovias e vias de comunicação

Como já colocado, as origens da ocupação das terras do entorno da Rebio do Tinguá têm sua representação na forma de ocupação e atividades econômicas desenvolvidas a partir da

doação das sesmarias, no início do período colonial, bem como na forma de circulação e fixação nessas terras das populações que ali se instalaram.

Toda a ocupação recebeu a contribuição direta da abertura dos caminhos que se fizeram necessários ao (re) conhecimento das terras descobertas. No final dos anos 1.600 houve um rápido desenvolvimento de caminhos que se dirigiam às minas gerais, no início do ciclo econômico do ouro, talvez o que mais motivou, política e administrativamente, a Coroa Portuguesa ao domínio e controle do país que se formava.

Em termos históricos, apresenta-se como de maior interesse para este estudo, demonstrar a importância dos caminhos e estradas que levavam a Minas Gerais, a partir do Rio de Janeiro já nessa época a capital do país.

Foram três eixos de comunicação, com a abertura de novos caminhos que facilitaram o comércio e circulação de mercadorias, principalmente o tráfego do ouro para o porto do Rio de Janeiro e daí para Portugal.

O primeiro caminho foi aberto a partir de 1699, saindo das áreas serranas o em direção ao litoral, numa “picada” desde o início transitada por pedestres, ligando a baía de Guanabara a Borda do Campo, já em Minas Gerais, na atual Barbacena.

O “Caminho Novo” de Garcia Paes, também conhecido como “Caminho Novo do Pilar” ou do “Guaguassú”, foi, segundo alguns autores como o Padre André João Antonil, o tronco principal de uma grande rede de caminhos, que aos poucos foram surgindo, acelerando o desenvolvimento do Rio de Janeiro e facilitando a fixação de sesmeiros ao longo de suas margens, terras de onde surgiram as primeiras freguesias, vilas e cidades. Reduzia-se o percurso às Minas em 15 dias, usando-se esse novo caminho, em substituição ao antigo caminho de Parati até Taubaté:

O Caminho Novo nas terras de “serra acima” apresentava, segundo alguns autores como Diogo de Vasconcelos e Moacyr Silva, uma outra opção para a descida até o litoral, bifurcando-se, na altura de Três Rios, e seria este o verdadeiro Caminho Novo.

O ouro chegava ao Rio de Janeiro no lombo dos burros e mulas das inúmeras tropas organizadas e contratadas para esse fim. O porto do Pilar recebia a carga que antes passava pelo Registro ou Guarda para a fiscalização dos quintos (ver Carta Topográfica do Rio de Janeiro de Manoel Vieira Leão, de 1767 – Anexo 1).

O caminho da “calçada de pedra” mostrou-se, em pouco tempo, inadequado para o tráfego que se expandia. Por tal motivo, ganhou novo traçado a partir da mesma e cortando-a adiante, no alto da serra de onde descia-se até ao Córrego Seco (Petrópolis), em direção às Minas. As novas condições de tráfego ao caminho, o transformaram na Estrada Normal da Serra da Estrela.

A construção de ferrovia, possibilitando a ligação direta da Baixada Fluminense com Petrópolis, a partir de 1883, provocou o abandono desses caminhos e o seu inevitável desaparecimento. Por outro lado, a comercialização do café trouxe à tona a necessidade, detectada anteriormente à implantação da ferrovia, de um caminho que facilitasse o comércio e transporte desse novo produto agrícola, já intensamente armazenado e

comercializado através do porto do Iguaçu, cujo destino final era o porto do Rio de Janeiro. Esse caminho surgiu partindo da Vila de Iguaçu.

De relevância, também, e importante mencionar, é a “Estrada da Polícia” que cortava as terras da Baixada Fluminense, do seu lado oeste, favorecendo o comércio com a Corte e as cidades que surgiam ao longo do rio Paraíba, bem como promovendo o transporte de passageiros por terra e facilitando as comunicações das províncias do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

A construção de ferrovias na região agravou os problemas de alagamentos, com os aterros sobre os quais se implantavam os trilhos formando barragens que obstruíam o escoamento das águas. Na própria construção das Estradas de Ferro - como no caso da Estrada de Ferro Dom Pedro II (depois Central do Brasil), inaugurada em 1858 e atingindo Queimados e Maxambomba, mais de cinco mil chineses morreram vitimados pela malária.

A região da Baixada Fluminense pouco se beneficiou com a criação das ferrovias, cortando a região de passagem até o Vale do Paraíba do Sul, servindo agora à economia cafeeira. A Baixada Fluminense permaneceu, durante anos, como área que abrigava grandes latifúndios improdutivos, beneficiada apenas pela posição de proximidade com a cidade do Rio de Janeiro, capital do Império, acolhendo novos nobres que se instalaram em propriedades rurais mantendo ligações com a Vila do Iguassú, como o Barão do Tinguá, Barão do Guandu, Barão do Bonfim, Barão de Mesquita, Visconde de Aljezur, entre outros.

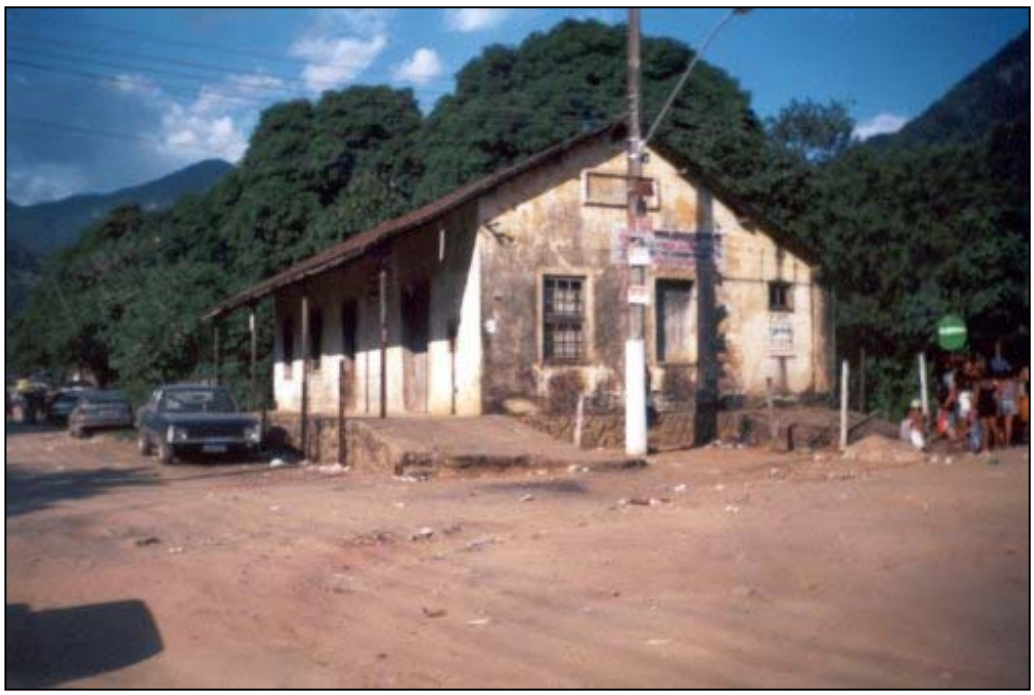


Figura 2-15 - Estação de São Pedro de Jaceruba - construída em 1886 (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB).

A Estrada de Ferro Rio D'ouro foi construída para acessar os mananciais da Serra do Tinguá, possibilitando a manutenção dos reservatórios de água e o abastecimento da Corte, na cidade do Rio de Janeiro. Portanto, sua origem está ligada ao Decreto nº 2.639, de 22 de setembro de 1875, o qual autorizava o início do abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro a partir de captações dos rios nascentes na serra do Tinguá.

A Estrada de Ferro D. Pedro II, por sua vez, teve sua construção iniciada em agosto de 1876, para o transporte do material da adutora, saindo da Quinta do Caju em direção às represas do rio D'Ouro, percorrendo 53 km e contando, inicialmente, com três ramais: Xerém, partindo do Brejo, hoje Belford Roxo; Tinguá, que se iniciava em Cava (antiga Estação José Bulhões), e o ramal de São Pedro, atual Jaceruba (Figura 2-15). Concluída em 1882, para o transporte de material da adutora, em 1883 estava aberta ao público, transportando passageiros, em caráter provisório.

No Ramal do Tinguá, com 12 km a partir da Estação José Bulhões em Cava, existiam as seguintes estações e paradas; São Bernardino, Iguassú, Barreira e Tinguá (Figura 2-16). Além desses existiam outros importantes sub-ramais da **Estrada de Ferro Rio D'Ouro,** como o da Mantiquira (ou Mantiqueira),

Figura 2-16 - Estação de Tinguá (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB).

A Estrada de Ferro Rio D'Ouro foi anexada pela Estrada de Ferro Central do Brasil, sendo que em 1969 foi suprimido o tráfego no sub-ramal de Xerém e, em 1970, foi suprimido o tráfego no ramal de Rio D'Ouro, sob a alegação de que a ferrovia não dava lucro.

Os povoados que cresceram em conseqüência da ferrovia entravam em decadência, com o desmantelamento de relações sociais e econômicas. A Estação de Xerém, por exemplo, deixou de existir, com o imóvel e terreno circundante transformado e ocupado, perdendo-se o registro de um Patrimônio Arquitetônico significativo. Todo o investimento com desapropriações, desmatamentos para a implantação do leito, aterros, dormentes, carvão,

obras de manutenção e de arte foram desperdiçados e, hoje, assiste-se a invasões ao longo do antigo leito ferroviário, modificando a paisagem e dando novo perfil ao espaço urbano.

O segmento barca e ferrovia foi inaugurado em 1854, administrado pela Companhia de Navegação Estrada de Ferro Mauá. Somente em 1883 foi completado o trecho ferroviário da serra, concebido pelo engenheiro francês Nicolau Riggenbach, cujo projeto consistia na criação de um trilho central, onde se encaixava uma roda dentada da locomotiva.

Anos mais tarde, a partir de 1890, a Estrada de Ferro Príncipe do Grão Pará e Estrada de Ferro Mauá foram anexadas à Estrada de Ferro Leopoldina, ligando Porto Novo do Cunha, às margens do Rio Paraíba do Sul, em concessão datada de 1871, onde já haviam chegado os trilhos da Estrada de Ferro D. Pedro II, depois Estrada de Ferro Central do Brasil, e a cidade de Leopoldina, em Minas Gerais.

A Estrada de Ferro D. Pedro II foi implantada em 1855, a partir da organização da Companhia de Estrada de Ferro D. Pedro II, sob a direção do engenheiro e político mineiro Christiano Benedicto Ottoni.

Com o crescimento da cidade do Rio de Janeiro, e a valorização dos bairros nobres, mais próximos do Centro, milhares de trabalhadores empregados no comércio, bancos, fábricas, entre outros, foram deslocados pouco a pouco para os subúrbios mais distantes servidos pela Estrada de Ferro D. Pedro II.

As rodovias substituíram as ferrovias que iniciaram sua decadência em meados do século XX e se expandiram tanto ao longo dos antigos caminhos como, também, abriram novas frentes de comunicação, diminuindo a distância entre os municípios.

Assistiu-se já na República a inauguração pelo presidente Washington Luis, em 25 de agosto de 1928, da primeira rodovia asfaltada do Brasil e, posteriormente incorporada pela atual BR-040, que liga o Rio de Janeiro a Belo Horizonte e Brasília, cujo trecho, do Rio até Juiz de Fora, foi concluído pela iniciativa privada, em 1996.

Construída, inicialmente, com oito metros de largura, a antiga Rio-Petrópolis foi considerada, por muito tempo, a melhor estrada da América do Sul. Mas foi com o surgimento do automóvel no Brasil, que o Governo Federal passou a vislumbrar nas pistas rodoviárias a grande ferramenta para a retomada do crescimento e progresso. O trecho Rio-Petrópolis passou a ser feito totalmente por terra e, em 1922, o Automóvel Clube do Brasil iniciou os trabalhos de construção de uma ligação entre a capital e a principal cidade de veraneio do país na época, inaugurando a obra a 13 de maio de 1926. Em seguida, a partir de março de 1927, a ligação Rio-Petrópolis, bem como a do Rio com São Paulo, passou a fazer parte do plano governamental de construção das linhas-tronco Oeste-Sul do Brasil. Sua extensão, ampliação e melhorias se deram a partir de 1928, completando-se sua restauração em 1968 e prosseguindo as obras até Belo Horizonte no início da década de 70.

Além das condições de circulação e transportes, desde o final do século XIX o poder público vinha realizando obras de saneamento na baixada fluminense, sendo que as últimas intervenções foram realizadas em 1930 pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS.

Trata-se, assim, de uma realidade já diferenciada, em relação aos demais núcleos situados no perímetro da Reserva, lugares centrais elementares, ainda não totalmente incorporados na dinâmica periférica da Metrópole.

2.4 Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes

Regiões no entorno da Rebio do Tinguá são compostas, principalmente nas suas porções sudeste, sul, sudoeste e noroeste, por áreas particulares utilizadas por sitiantes, que buscam lazer e descanso, ou mesmo para fins comerciais. Há ainda o fato da região da baixada ser pouco beneficiada com áreas de lazer. As altas temperaturas da região levam parte da população a buscar áreas, ainda conservadas, para banhos de cachoeira e outras formas de lazer e contato com a natureza.

Áreas não urbanizadas, mas que não mais possuem as características originais de sua vegetação, são as áreas comumente utilizadas para as atividades agropastoris. Estão presentes em maiores quantidades nos limites norte da Reserva, com ênfase no município de Miguel Pereira.

As áreas urbanizadas são encontradas em todo o entorno da Unidade, em algumas áreas de forma espaçada, em outras de forma concentrada como nas sedes municipais e núcleos urbanos mais desenvolvidos. No geral, são áreas sem comprometimento ambiental, e muitas vezes sem a consonância com a legislação vigente e os Planos diretores municipais.

No contato mais próximo com o entorno da Reserva Biológica do Tinguá, percebe-se a naturalidade com que são confrontados os problemas sociais e ambientais, os enormes conflitos de uma atividade sobre outras, o descaso com a preservação do meio ambiente e a apropriação de áreas e recursos naturais, não parecem incomodar a população em geral.

A urbanização do entorno e suas decorrências como o lixo, as descargas orgânicas, o assoreamento e a erosão das margens dos corpos hídricos e as atividades de lazer (com barramentos artificiais nos rios e cachoeiras) estão exigindo recursos ambientais já exauridos com seus resultados extrapolando para outras regiões, sendo o rio Iguaçu um claro exemplo disto.

Como já comentado, os vetores de crescimento dinâmicos, conduzidos principalmente pela BR-116 e BR-040, tem como limitadores e únicas barreiras para a conversão das terras rurais em loteamentos, os parâmetros de mercado e as áreas inundáveis ou muito declivosas, impróprias à urbanização. Crescem, no entanto, os núcleos urbanos próximos à Reserva Biológica do Tinguá - Jaceruba, Rio D'ouro, Santo Antônio, Tinguá e Xerém.

Em algumas situações, o crescimento urbano desses núcleos une vários estímulos, gerando aglomerações urbanas de importantes significados, dependentes do núcleo central do município, como é o caso de Xerém. A expansão dessas áreas se dá, em graus diferenciados, dentro dos aspectos conhecidos da informalidade, nas encostas, à margem de Estradas e nas áreas aluviais dos Rios, com todos os efeitos decorrentes desse tipo de ocupação. Convivem nesses espaços, as estruturas dos loteamentos identificados pelos seus traçados ortogonais, estruturas de ocupações antigas e lineares ao longo de rios e

estradas e ainda ocupações faveladas, de caráter precário, aparentemente mais recentes que as demais e, ainda, algumas em estágio inicial.

Em algumas áreas foi observado que a produção dos espaços não tem o caráter da contigüidade - como Rio D'ouro em relação a Adrianópolis e Jardim Cachoeira - com áreas de campo entre eles. A mesma situação pode ser observada em relação a Tinguá e os loteamentos Jardim Marambaia, Parque Estoril e Jardim Montevidéo. Em Xerém ao contrário, observa-se uma continuidade da malha urbana, a partir da BR-040, resultado provável de demandas mais acentuadas, que promoveram no mesmo espaço de tempo, a maior expansão de sua malha urbana e maior densidade de ocupação (CONIMA, 2002).

Admite-se que a ocupação da área do entorno da Rebio, notadamente na sua porção leste, continua em expansão, pelas condições de mercado próprias de informalidade, que oferece preços muito competitivos, e com ela a atividade da construção, com comércio expressivo na região.

A informalidade da atividade de construção, e a não observância das normas de edificação e ambientais, acabam por dotar o lugar de critérios próprios, eliminando recuos frontais e laterais, construções nas margens dos rios (Figura 2-17) e estradas e abaixo das cotas de logradouros, com aproveitamento máximo das possibilidades que o local oferece.

Figura 2-17 – Tipo de ocupação irregular nas margens do Rio Tinguá (Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid).

Um outro problema decorrente da densidade populacional da região e dos atributos naturais da mesma é sua utilização para o "turismo" e lazer. Mesmo que haja benefícios econômicos gerados pelas atividades de lazer, verifica-se de modo geral a forma desordenada de sua implantação, que gera impactos sobre os próprios atrativos regionais.

As atividades turísticas e de lazer, na região, se distribuem por usos diferenciados, como se segue:

1- Segunda Residência - Não é o uso mais difundido na Baixada Fluminense, embora possa ser constatada a presença de imóveis com tal função. Notadamente em Jaceruba e de modo geral, em áreas não exatamente urbanas, na forma de chácaras, presentes no Município de Miguel Pereira, característica do turismo de veraneio, em função das qualidades do seu clima, e cujo processo de ocupação parcelou o solo em glebas maiores, a partir de 1930.

2- A implantação de Sítios de Lazer - São áreas relativamente grandes, que agregam equipamentos baratos de lazer, na forma de tanques para banho, campos de futebol e churrasqueiras, além dos eventuais serviços de bar e restaurantes *self-service*. Existem em bom número na Região, notadamente nas Vilas de Tinguá, Xerém e suas vias de acesso. Ofertam ainda aos seus freqüentadores shows noturnos e bailes populares, com grande comparecimento de pessoas. É grande o afluxo de ônibus de excursionistas e de carros que trazem veranistas, congestionando ou sobrecarregando as vias urbanas das pequenas vilas, gerando grande acúmulo de lixo e sobrecargas ao sistema de esgoto sanitário, quando existente. Não há um controle sistemático dessas atividades, e supõe-se que estejam, em geral, longe de um padrão sustentável. Na Região do Tinguá, essas instalações situam-se com alguma preferência no Vale do Rio Boa Esperança, tanto na parcela do território de Nova Iguaçu quanto no Município de Duque de Caxias (Parque de Rodeios). Freqüentemente, em grandes shows, os próprios limites da UC são desrespeitados, ocorrendo invasão para acampamentos e outras atividades.

3- Uso Balneário - No entorno da Rebio do Tinguá, notadamente nas suas áreas urbanas que mantém contato com as áreas florestadas da reserva, a prática do uso das águas oriundas da Reserva como piscinas naturais é muito difundida. Algumas Vilas, como Tinguá e Xerém, recebem uma população considerável de banhistas nos finais de semana e períodos de férias, gerando os mesmos problemas detectados nos sítios de lazer. O diferencial marcante são as intervenções efetuadas pelos proprietários dos balneários nos cursos d'água, além das condições sanitárias das instalações de apoio, que via de regra tem no rio o seu receptor final. É comum igualmente, o acesso ao interior da Rebio, na busca de poços, remansos e reservatórios da Cedae, por grupos de excursionistas, tal como é feito no Rio Registro, interior da Rebio do Tinguá, que é freqüentado por banhistas nos fins de semana e feriados (Figura 2-18). Esse uso é facilitado nos pontos onde a Cedae tem captações, e há relatos de um número bastante expressivo de banhistas nas represas de Rio D´ouro e no Rio Registro nos fins de semana de verão. Alguns acidentes fatais já foram registrados quando ocorrem as chamadas "cabeças-de-água" nas chuvas de verão, onde material sólido chega repentinamente com a enchente vinda das cabeceiras.

Já os Municípios de Miguel Pereira e Petrópolis atraem famílias de classe média alta, para o turismo sazonal e de segunda residência, enquanto os municípios da Baixada Fluminense recebem predominantemente população de renda média baixa a baixa, oriunda da própria baixada e das áreas suburbanas do Rio de Janeiro.

Na Vila do Tinguá, em uma faixa de terra entre a Estrada da Administração e o Rio Tinguá, localizam-se, a partir do limite da Reserva, uma sucessão de balneários.

Figura 2-18 - Local às margens do Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Município de Duque de Caxias, onde banhistas costumam freqüentar (Fonte: Bourscheid).

Ao longo da rua da Administração, os sucessivos balneários lançam as águas servidas dos seus sanitários e cozinhas no rio, poluindo progressivamente seus vizinhos a jusante. Os sinais da ação poluente são visíveis, com os tubos de esgoto a mostra despejando sua carga, o que aparentemente não inibe a procura das pessoas. São igualmente visíveis, presos a galhos e cercas de arame, os sacos plásticos e dejetos flutuantes, oriundos do lixo doméstico.

A atuação dos proprietários dos balneários implica, além da utilização dos rios como corpo receptor direto do esgoto doméstico e lixo, na construção de muros nas suas margens, edificação em área aluvial protegida por lei e o represamento de seu curso. A Figura 2-19 ilustra um desses problemas dentro da Rebio do Tinguá: o lançamento de lixo diretamente na natureza, nas proximidades do rio Registro.

De modo geral são poucas as indústrias no entorno da Reserva Biológica do Tinguá e estão localizadas em Adrianópolis, em Nova Iguaçu e com maior intensidade, no Distrito Industrial de Duque de Caxias, em Xerém. Os efeitos negativos destas são relativos à capacidade de indução à urbanização nas áreas do entorno da Rebio.

Sob os aspectos das atividades extrativas são relacionadas aos tipos de utilização do solo que degradam o ambiente, como sua remoção e alteração topográfica e fisiográfica, comprometendo a qualidade da paisagem e do ambiente, como a extração de areia, saibro, e as pedreiras. Em relação às áreas de extração de areia, são registradas lavras nos Rios

Tinguá, Iguaçu, Pati e Capivari, na Bacia da Baia da Guanabara e na Foz do Rio São Pedro e no Rio Santana, na Bacia da Baia de Sepetiba.

Figura 2-19 – Local de lançamento de lixo doméstico nas proximidades do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Duque de Caxias, RJ (Fonte: Bourscheid).

São extrações caracterizadas como de leito ou na calha do rio, sem critérios técnicos, planejamento e métodos de lavra, gerando grandes impactos e visível degradação ambiental. As lavras na calha do rio tendem a avançar sobre a planície aluvional, descaracterizando-a e produzindo cavas profundas, simplesmente abandonadas quando chegam à exaustão.

Apesar da forma como se dá o funcionamento destes empreendimentos na área de Entorno da Rebio, todos são licenciados. No entanto, os Órgãos Públicos competentes não exercem fiscalização eficiente, havendo necessidade urgente de um planejamento neste quesito, visando condicioná-los e aparelhá-los minimamente a fim de atingirem seus objetivos precípuos, ou seja, cumprir as suas obrigações de competência legal (fiscalização).

Em relação às áreas de pedreiras são observadas lavras antigas e já abandonadas, no Município de Duque de Caxias próximo à Vila de Xerém, não se registrando casos na proximidade da reserva Biológica do Tinguá. Merece total vigilância, no entanto, a lavra situada em Japeri, em Engenheiro Pedreira, ao longo da RJ-125.

O transporte de sedimentos, no conjunto hidrográfico da área do entorno, é um fenômeno natural originariamente determinado pelas condicionantes geográficas da região. A situação vem sendo agravada por decorrência antrópica, que concorre para a degradação dos solos e a redução localizada da cobertura vegetal, em áreas significativas. A Figura 2-20 demonstra a ocorrência de desmatamento e movimentação das camadas superficiais do

solo às margens do Rio João Pinto, próximo a Xerém, distrito de Duque de Caxias. São ações que, de modo geral contribuem para a ampliação dos sedimentos, cujo resultado se faz sentir no assoreamento das calhas e no destino final das águas, as Baias da Guanabara e Sepetiba.

Figura 2-20 - Área desmatada junto ao Rio João Pinto, próximo a Xerém (Duque de Caxias), situação que acelera o assoreamento dos rios na região (Fonte: Bourscheid).

As principais fontes de produção de sedimentos são assim identificadas e associadas, como se segue:

- Urbanização;
- Deposição dos Resíduos Sólidos;
- Extração Mineral;
- Desflorestamento.

No entanto, não existe controle sobre a afluência nas calhas pluviais das Bacias. Não há controle sobre resíduos sólidos oriundos do lixo doméstico. Outros resíduos, como argila, silte e sedimentos de origem industrial são de estimativa variável e complexa. É visível o “entulhamento” das calhas fluviais, ainda, em função de outras diversas ações existentes na região, sejam daquelas voltadas para a prática agrícola, àquelas relacionadas a edificações, a abertura de estradas, retirada de saibro, material para aterro que muitas vezes não são concluídos. As intervenções humanas sobre o solo, na região, não raro, provocam

deslizamentos de difícil solução, agravados pelos elevados índices pluviométricos registrados.

A Extração Mineral é atividade persistente na Baixada Fluminense, notadamente no Rio Santana, devolvendo ao rio uma parcela do material dragado, elevando o nível de suspensão dos sedimentos e tornando as águas turvas.

Áreas claramente desmatadas, vinculadas à pretensão de utilização agrícola ou pecuária (Figura 2-21), favorecem o aparecimento de ravinas e voçorocas. As áreas de Preservação Permanente (APP) também não são mantidas, fornecendo lugar para as culturas e pastagens conforme se verifica na Figura 2-22, onde a plantação de banana chega às margens do Rio São Pedro. A incidência dessas ações é significativa na sub-Bacia dos Rios Santana e São Pedro.

Figura 2-21 - Área desmatada para a utilização agrícola (Janjana-Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid).

Figura 2-22 - Rio São Pedro no Município de Jaceruba, com plantações de banana até as margens do rio (Fonte: Bourscheid).

A deposição de sedimentos nos corpos receptores finais, as Bacias de Guanabara e Sepetiba, é um fato físico recorrente, agravado pela ação humana que altera o processo, acelerando-o ou agregando a este outros componentes, como o lixo urbano, com ênfase no material plástico. Como nas áreas de baixada a declividade dos canais fluviais é pequena, o material lançado tem baixa mobilidade, contribuindo assim para os processos de redução da profundidade, obstrução dos fluxos e entulhamento das áreas estuarinas, tanto nas áreas interiores das Bacias quanto nas áreas marinhas.

A ausência de saneamento básico e a ocorrência periódica de inundações, em áreas da Baixada Fluminense inclusive em áreas do Entorno da Rebio do Tinguá são determinantes no quadro de impacto ambiental produzido na região.

A infra-estrutura de saneamento básico na área objeto da pesquisa é extremamente deficiente, excetuando-se o sistema de abastecimento d'água, que obteve melhoras de atendimento domiciliar, em relação à década de 1980.

No entorno próximo da Reserva Biológica do Tinguá, na Baixada Fluminense, não existe sistema de esgotamento sanitário ligado à rede geral separadora e nem mesmo redes que conjugam coleta de esgotos e águas pluviais. A quantidade de domicílios que lançam águas servidas de esgotos domésticos *in natura* direta ou indiretamente nos rios é majoritária.

As áreas urbanas do entorno por sua vez, na Baixada Fluminense, são compostas por população de baixa renda somando-se a falta de infra-estrutura de saneamento à precariedade da infra-estrutura urbana, com a coleta convencional de lixo não atendendo plenamente às necessidades dos locais.

O esgoto causa o impacto mais crítico sobre as áreas, atingindo diretamente sua balneabilidade, promovendo ainda a contaminação da areia e terra nas margens dos rios. Nos trechos de planície, a turbidez das águas e a oferta de nutrientes são elevados, reduzindo os níveis de oxigênio. São carreados ainda para os rios, grande quantidade de garrafas e sacos plásticos, parte dos quais ficam presos à vegetação e cercas das margens.

O conhecimento das condições de saneamento básico, principalmente, sobre as condições de lançamento dos dejetos nos corpos hídricos (tratados, *in natura*), como uma possível fonte de contaminação (vetor hídrico), das águas que banham uma Unidade de Conservação é um fator importante para o planejamento e gestão ambiental. Porém, no caso da Rebio do Tinguá, em decorrência da topografia, a questão do saneamento básico como um possível vetor de contaminação das águas que banham a Rebio, não se configura como uma questão chave. À exceção de um pequeno curso de água próximo ao portão da Estrada do Comércio em Miguel Pereira, todos os demais nascem na Rebio.

2.5 Características da População

2.5.1 Município de Miguel Pereira

O Município de Miguel Pereira era conhecido anteriormente como Barreiros, e em seguida, entre os anos de 1900 a 1930, como Estiva, pelo fato de servir como ponto de muda de cavalos que conduziam as comitivas que vinham de Petrópolis pela Estrada do Imperador até a Baixada Fluminense, através da Serra do Tinguá. Com a chegada da estrada de ferro, Miguel Pereira ganhou um notável impulso, verificando-se um expressivo desenvolvimento em torno das estações de Governador Portela, Arcádia, Vera Cruz e Conrado.

Esse município está inserido no Maciço da Serra do Couto; tem altitude média de 618 metros, e uma área total de 287 Km². Está dividido em três distritos: Miguel Pereira (distrito sede), Governador Portela e Conrado.

A população total, em julho de 2005 de acordo com o IBGE, é de 26.694 habitantes. Apresenta uma população urbana bem maior que a rural, conforme demonstra a Tabela 2-3. A distribuição da população por sexo (IBGE, 2000), mostra um número ligeiramente maior na quantidade de mulheres: 12.369, contra 11.533 homens.

Tabela 2-3 – População residente, rural/urbana e por sexo no município de Miguel Pereira – RJ – 2000/2001.

População Residente				Total
Homens	Mulheres	Área urbana	Área rural	
11.533	12.369	20.081	3.821	23.902

Fonte: IBGE, Censo 2000 - Resultado do Universo.

Os núcleos urbanos de Miguel Pereira tiveram origem às margens do ramal ferroviário que ligava Japeri até Vassouras e Paraíba do Sul, no Vale do Rio Paraíba. Esse ramal conhecido como “Linha Auxiliar”, foi desativado em face da existência da linha férrea principal, ainda existente, da então Rede Ferroviária Federal – RFFSA, hoje Companhia Estadual de Engenharia de Transporte e Logística “Central”.

O acesso rodoviário principal ao município é a rodovia estadual RJ-125, distando 116 Km do Rio de Janeiro e 72 Km de Petrópolis.

Dos núcleos urbanos existentes, Miguel Pereira e Governador Portela – respectivamente o primeiro distrito (distrito sede) e o segundo maior distrito - situam-se na área serrana do Vale do Paraíba do Sul e os demais núcleos, considerados bairros, por serem bem menores, tais como Arcádia, Mangueiras, Santa Branca e Conrado, situam-se no Vale do Rio Santana. Tais núcleos retratam o crescimento urbano mais expressivo dentre os núcleos da região serrana, sendo estimulados pela atividade turística que atrai novos moradores para a região, por ocasião de oferta de trabalho. Adensamentos urbanos menores se aglomeram ao longo da linha férrea e no entorno das estações ferroviárias.

O mercado de trabalho tradicional vincula-se às pequenas indústrias de cerâmica, artefato de cimento, lacticínios e extração de areia do Rio Santana. Estes são setores que geravam muitos empregos no passado, assim como a atividade agropastoril, mas vêm, na atualidade, cedendo espaço para o turismo e a segunda residência, atendendo aposentados e profissionais liberais da cidade do Rio de Janeiro. Isso implica em desemprego para quem vivia dos trabalhos ligados a atividades rurais típicas como a agropecuária, ou substituições, pelo menos para parte daqueles que lidavam com atividades rurais, para atividades como caseiros ou jardineiros.

Os núcleos urbanos situados no Vale do Rio Santana são pequenos e ainda bastante elementares, sob o ponto de vista das suas funções, com atividades restritas de produção, comercialização de bens e prestação de serviços, independente de sua dimensão. A estrutura produtiva, de funções básicas, que atendiam uma população rural e o vai e vem ferroviário, agora procura atender as solicitações do veranista. Os pequenos núcleos urbanos são, sem exceção, bem apresentáveis, com arquitetura antiga, simples e cheia de significados. O Vale do Rio Santana, cuja beleza só é alterada pelas cavas de extração de areia, contém, ainda, fazendas com arquitetura do século XIX.

Saneamento básico

Segundo os dados de IBGE (2000), dos 7.150 domicílios particulares permanentes no município de Miguel Pereira, apenas 1.761 (24,6%) são atendidos pela rede geral de água, ou seja, pelo serviço de abastecimento advindo da rede pública. Grande parte dos domicílios, 73,7% utilizam água retirada de poço ou nascentes e, um número de 119 domicílios (1,6%) utilizam outras formas de abastecimento (Tabela 2-4).

Dentre os domicílios particulares permanentes em Miguel Pereira, 99% contam com banheiro ou sanitário pelos dados do IBGE em 2000. Apenas 13% dos domicílios (960) com

banheiro ou sanitário, no entanto, são ligados a rede de esgotamento sanitário e apenas 28, menos de meio porcento dos domicílios não contam com a presença desta infra-estrutura.

Os resíduos sólidos, por sua vez, são coletados em 6.411 dos domicílios particulares permanentes, totalizando 80%, enquanto pouco mais de 10%, ou seja, 739 domicílios, dão outro tipo de destino aos resíduos sólidos.

Pela situação apresentada, verifica-se que a condição sanitária básica do município é bastante precária e necessita ser melhorada, já que estão diretamente ligadas à manutenção das condições de saúde dos habitantes. A falta de saneamento adequado leva a possibilidade de contaminações e proliferação de doenças infecto-contagiosas.

Tabela 2-4 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Miguel Pereira – RJ – 2000.

Abastecimento de água			Condição sanitária			Coleta de lixo	
Ligado à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário esgotamento sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Lixo coletado	Outro destino
1.761	5.270	119	7.122	960	28	6.411	739

Fonte: IBGE, Censo 2000 – Resultado do Universo.

Educação

A taxa de alfabetização do município é de 91,50%, número relativamente alto se comparado a outros municípios mais carentes do país, cuja taxa pode alcançar 60% ou menos, porém, equipara-se a taxa de alfabetização nacional. No ano de 2003 haviam 5.134 estudantes matriculados no ensino fundamental e 1.109 no ensino médio, com a disponibilidade de 325 docentes para o ensino fundamental e 129 para o ensino médio (Tabela 2-5).

Tabela 2-5 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Miguel Pereira – RJ – 2003.

Número de matrículas		**Número de Docentes**	
Ensino Fundamental	**Ensino Médio**	**Ensino Fundamental**	**Ensino Médio**
5.134	1.109	325	129

Fonte: IBGE Cidade@ - 2005.

Saúde

Conforme pode ser visualizado na **Tabela 2-6**, existem 25 estabelecimentos de saúde no município (IBGE, 2002), sendo que, vinte são públicos e cinco privados. Desse total, apenas um estabelecimento possui internação. Para diagnósticos e terapia existem três estabelecimentos, todos privados; 24 prestam serviço ao Sistema Único de Saúde (SUS). O número de médicos é de 511 profissionais de diferentes especialidades. O município conta, ainda, com 37 enfermeiros e 57 odontólogos. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar são em número de 404, sendo grande parte destinado a auxiliares de enfermagem (189 postos). O número de leitos somam um total de 102, dos quais 68 atendem ao Sistema Único de Saúde. No ano de 2002, passaram por internações em hospitais do município, cerca de 4.404 pacientes.

Tabela 2-6 – Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Miguel Pereira – RJ – 2002.

Tipos de estabelecimentos de saúde	Número de estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde públicos	20
Estabelecimentos de Saúde privados	5
Estabelecimentos de Saúde total	25

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

Estrutura empresarial

A Tabela 2-7 apresenta a estrutura empresarial do município de Miguel Pereira. Dos dados apresentados, percebe-se como setor econômico de maior destaque o setor terciário. O comércio variado é o mais significativo dentro desse setor, possuindo 404 empresas. Na seqüência, o mercado imobiliário aparece com 320 empresas, e alojamento e alimentação com 81 empresas, o que representa uma diferença expressiva das duas primeiras atividades para as demais. O setor secundário é representado por indústrias de transformação, com o total de 62 empresas e, indústrias da construção civil, com 33 empresas. O setor agropecuário é pouco expressivo, contando com apenas três empresas. A indústria extrativista conta com seis empresas.

O rendimento nominal para a População Economicamente Ativa (com 10 anos ou mais de idade) do município, em 2001, era R$ 701,31 mensais, de acordo com o IBGE.

Tabela 2-7 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Municipio de Miguel Pereira – RJ – 2001.

Atividades econômicas	Número de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	3
Indústrias extrativas	6
Indústrias de transformação	62
Construção	33
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	404
Alojamento e alimentação	81
Transporte, armazenagem e comunicações	13
Intermediação financeira	7
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	320
Administração pública, defesa e seguridade social	1
Educação	19
Saúde e serviços sociais	25
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	98

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

O Índice de Desenvolvimento Humano é uma medida criada por órgãos da Organização das Nações Unidas, em princípio, com a finalidade de medir o nível de desenvolvimento humano ou qualidade de vida dos países a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB *per capita*); refletindo as condições básicas da vida. O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (modelo ideal de desenvolvimento humano). Países com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo; os países com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; países com IDH maior que 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

O IDH Municipal (IDH-M) trabalha com as mesmas variáveis do IDH para países (educação, longevidade e renda), embora sejam trabalhados de modo diferente para adequarem-se a avaliação das condições de núcleos sociais menores.

O índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) em Miguel Pereira pode ser considerado médio (0,777). A taxa de alfabetização tem índice local com 0,9 pontos, considerado alto. O Produto Interno Bruto - PIB[4] tem índice médio de 0,76, assim como a longevidade (0,692).

[4] - Produto Interno Bruto (PIB) representa a soma (em valores financeiros) de toda a produção econômica de uma determinada região ou parcela da sociedade (países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc).

O Município de Miguel Pereira apresenta, conforme exposto, precariedade na área de saúde e também de infra-estrutura urbana; a esperança de vida ao nascer, por exemplo, é de apenas 66,49 anos. Ou seja, o município tem muito a melhorar no contexto social. Com relação aos municípios da Rebio do Tinguá e do Rio de Janeiro, certamente, é mais um dos municípios que necessita de mais investimentos, em especial, na infra-estrutura básica urbana, condições sanitárias e no sistema de saúde pública.

Tabela 2-8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Miguel Pereira – 2000.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. escolar	Renda *per capita*	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
66,492	0,909	0,810	379,551	0,692	0,876	0,764	0,777	29	1128

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.2 Município de Nova Iguaçu

O município de Nova Iguaçu, criado em 1833, é o mais antigo da região da Baixada Fluminense. É também o maior município da região metropolitana do Rio de Janeiro. Faz limites com: Rio de Janeiro, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias, Belford Roxo, Seropédica, Queimados, Japeri, Miguel Pereira e Mesquita.

Dentre os formadores da Região Metropolitana, Nova Iguaçu e outros 13 municípios, formam uma região popularmente denominada Baixada Fluminense (Figura 2-23), que se caracteriza pela grande concentração de pobreza, e de carências urbanas, comum às zonas periféricas da maioria das grandes metrópoles. Segundo a Fundação CIDE - Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro a terminologia Baixada Fluminense não é oficial e sim uma criação da imprensa e plenamente adotada pela população. Por esse fato, encontramos diversas composições municipais para formação da Baixada.

Figura 2-23 – Localização esquemática dos municípios da Baixada Fluminense, região onde se encontra a maior parte dos municípios pertencentes à Região da Rebio do Tinguá (Fonte: IPAHB, 2005).

Nova Iguaçu localiza-se entre as coordenadas 22º45`33" de Latitude Sul e 43º 27`04" Longitude Oeste, possui uma área de 524 Km^2 e 768.508 habitantes, sendo que 96% (754.756 habitantes) se encontram na área urbana do município (IBGE, 2001). Apesar dos desmembramentos ocorridos em seu território face às emancipações de alguns distritos como: Belford Roxo, Japeri, Queimados e Mesquita, o município de Nova Iguaçu continua sendo o maior em território, na região da Baixada Fluminense.

Até o ano de 1970 o uso das terras urbanas era de absoluta predominância habitacional. O uso industrial, limitado às áreas mais centrais da cidade, ampliou-se a partir do ano de 1980, resultando na implantação de indústrias ao longo da Rodovia Presidente Dutra. Embora tenha áreas centrais, com densidade populacional média a alta, as áreas periféricas mantêm densidades variando de baixa a muito baixa.

Impressiona, no momento, a expansão da região norte de Nova Iguaçu, concentrado na Vila de Cava, cuja taxa de crescimento excede em quase três vezes o índice de crescimento médio do município que foi, entre 1991 a 2000, de 2,02% ao ano. Isso ocorre especialmente em função da intensificação e diversificação de uso da Rodovia Presidente Dutra. Situação que precisa ter maior planejamento ambiental para que não se torne uma ameaça à preservação promovida pela Rebio do Tinguá. Para tanto, medidas de controle do uso do solo devem ser prontamente estabelecidas.

O município de Nova Iguaçu mantém, nas proximidades do perímetro da Reserva Biológica do Tinguá, um conjunto de núcleos urbanos, como a Vila de Jaceruba, Rio D'ouro e Vila do Tinguá, que também significam ameaça, pelas tendências de crescimento urbano desses núcleos em direção à Rebio.

O crescimento expressivo de Nova Iguaçu tornou-se mais acentuado nos últimos 40 anos, gerando uma enorme pressão sobre sua infra-estrutura urbana e provocando ocupação irregular das terras. A carência de iluminação e pavimentação nas ruas, além do saneamento básico precário, refletem a carência da maior parte do município, que conta inclusive, com áreas favelizadas. As redes de abastecimento de água e o sistema de energia elétrica são exceções nesse quadro de carências.

Dados do IBGE (2001) apontam uma população de 754.756 habitantes para Nova Iguaçu. Nesse mesmo ano o número de habitantes com 10 anos ou mais de idade era de 606.807, sendo que destes, 315.614 eram mulheres e 291.193 homens. Em julho de 2005, o IBGE divulgou nova estatística para a população total do município, que passou a ser de 830.902 habitantes, acomodando um aumento de 76.146 novos habitantes em cerca de cinco anos (**Tabela 2-9**). Isso representou um aumento superior a 10%, bastante expressivo ao se considerar que o crescimento do país gira em torno de 1,5% ao ano, como foi possível observar em todo o histórico de existência da Baixada Fluminense. Isso ocorre pela persistente migração de famílias para a região.

Tabela 2-9 - População e famílias residentes por domicílios particulares permanentes no municípios de Nova Iguaçu - RJ – 2000/2001.

População residente total	Famílias residentes - domicílios particulares	População residente com 10 anos ou mais de idade	Homens Residentes	Mulheres Residentes
754.756	227.352	606.807	291.193	315.614

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

Na região do entorno da Reserva Biológica do Tinguá observa-se uma quantidade mais expressiva de terras não urbanas, vilas isoladas e a preocupante ocupação ao longo das estradas que ligam vilas a áreas urbanas mais densas e poucos loteamentos isolados como o loteamento Cidade Jardim Montevidéo e Loteamento Marambaia.

A região do Rio D'Ouro foi, nas décadas passadas, objeto de sucessivos e simultâneos processos de loteamentos, muitos deles localizados no arquivo municipal e poucos efetivamente implantados. Ainda assim, a região é caracterizada por possuir áreas urbanas dispersas, mantidas ao longo da rodovia estadual RJ-113, com interfuncionalidade significativa com Vila de Cava. Representa, dos espaços analisados em Nova Iguaçu, a região mais próxima da urbanização, como expansão da dinâmica que vem ocorrendo em Cava. Apresenta na RJ-113, ocupação recente de residências não apropriadas. Uma significativa parcela urbana da Vila do Rio D'ouro situa-se hoje no Município de Japeri, por força da emancipação deste mesmo.

A Vila do Tinguá situa-se no extremo nordeste do Município de Nova Iguaçu, encostada nos limites sul da Rebio homônima. Dos núcleos existentes em Nova Iguaçu, é o que possui as funções urbanas mais completas e uma estrutura hierarquizada na qual se distingue claramente o seu centro e suas áreas urbanas periféricas. O acesso pode ser feito pela RJ-113, que apresenta ocupação lindeira em boa parte do seu curso, notadamente na altura dos loteamentos Parque Estoril, Jardim Marambaia e Jardim Montevidéo. Esses loteamentos estão situados nos espaços planos entre Vila de Cava e Tinguá, quase totalmente ocupados, sem manter interligação funcional ou apresentar continuidade de malha viária com áreas urbanas de Nova Iguaçu.

O núcleo urbano do Tinguá cresce também em Duque de Caxias, na margem esquerda dos Rios Boa Esperança e Tinguá, solicitando entendimentos entre as municipalidades para uma gestão uniforme da área.

Os principais rios que passam pelo município são o Iguaçu, o Guandu, o Rio da Bota, o Sarapuí e o Tinguá.

Saneamento Básico

No que diz respeito ao saneamento básico, dos 260.635 domicílios particulares permanentes em Nova Iguaçu, 210.894, ou seja, 80,9% estão ligados à rede geral de abastecimento de água (IBGE, 2000). Outros 43.614 domicílios (16,73%) usam água de poço ou nascente. Existem residências que não estão ligadas à rede em seu lote ou mesmo, fazem uso de outras formas como a compra da água, ou faz captações ilegais, sendo agrupadas num universo que perfaz um total de 6.127 domicílios (2,7%).

Banheiro ou sanitário estão presentes em 258.272 domicílios, ou seja, 99% das residências. Dessas residências, 133.855 têm banheiro ou sanitários ligados à rede geral de esgotamento sanitário, ou seja, 51% dos domicílios. Sem banheiro ou sanitários conta-se com menos de 1% (Tabela 2-10).

Os números também são significativamente positivos para o lixo coletado. Existem 230.018 domicílios que possuem lixo coletado, perfazendo 88% do total, em 2000. Apenas 11% dão outro destino, queimando, ou jogando o lixo em terreno baldio. No geral, são positivos os números para saneamento básico em Nova Iguaçu, mas com possibilidades de melhora.

Tabela 2-10 – Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2000.

Forma de abastecimento			Condição sanitária			Destino do lixo	
Ligados à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Coletado	Outro destino
210.894	42.614	7.145	258.272	133.855	2.381	230.018	30.635

Fonte: IBGE Censo 2000 – Resultado do Universo.

É importante ressaltar que a qualidade do saneamento na região é fruto da organização recente da população. Na década de 1980, a situação sanitária da região era caótica, o que forçou uma mobilização dos moradores, culminando na criação do Comitê de Saneamento da Baixada, que forçou os governos municipais, estadual e federal a financiar programas de saneamento que propiciaram o quadro existente hoje na região.

Educação

O município de Nova Iguaçu, de acordo com os dados do IBGE em 2003, tem um total de 140.047 estudantes de nível fundamental matriculados (**Tabela 2-11**). Destes, cerca de 57.390 freqüentam escolas públicas estaduais e 53.946 são alunos matriculados em escolas públicas municipais; e 28.711 alunos estão inscritos em escolas privadas.

No que diz respeito ao ensino médio, o total de matrículas é de 36.241 (**Tabela 2-11**), sendo que 31.107 são em escolas públicas estaduais; 271 em escolas públicas federais e 4.863 em escolas públicas privadas.

Para o de 2004, são 11.308 alunos em idade pré-escolar matriculados, sendo que 472 vagas são de escolas públicas estaduais; 2.417 vagas de escolas públicas municipais e 8.419 freqüentam o ensino pré-escolar em escolas privadas.

O número total de docentes no ensino fundamental, no ano de 2005, é de 5.915 (**Tabela 2-11**), sendo que 2.462 trabalham em escolas públicas estaduais, e 1.775 são professores em escolas de ensino fundamental municipais; 1.678 em escolas de ensino fundamental privadas. No ensino médio são 1.958 docentes no total, em 2005, sendo que, no ensino médio a escola pública estadual tem 1.548 professores; a escola pública federal 12 docentes, e a escola privada responsável por 398 dos docentes neste nível escolar. Já na pré-escola o número total é de 529 docentes, sendo 21 de pré-escolas públicas estaduais e 96 de pré-escolas municipais; 412 de escolas privadas.

O número de estabelecimentos de ensino são os seguintes: ensino fundamental, 325, sendo 85 estaduais, 97 municipais e 143 privados; escolas de ensino médio eram 88, sendo 57 estaduais, uma federal e trinta privadas. As pré-escolas somam um total de 199, sendo cinco estaduais, 53 municipais e 141 privadas.

Há ainda, dois estabelecimentos de ensino superior privados com 914 docentes e 6.306 alunos matriculados em 2004. Dos 742.669 residentes em Nova Iguaçu com 10 anos ou mais de idade, em 2000 (IBGE), 691.896 são alfabetizados. Sendo assim, a taxa de alfabetização para o mesmo ano foi de 93,2%. Uma taxa de alfabetização elevada, considerado os números do país.

O município demonstra, pelos dados apresentados, ter uma boa estrutura de ensino em todos os níveis, com ofertas da iniciativa pública estadual, municipal e privada no que diz respeito ao ensino fundamental e pré-escola. No caso do ensino médio, além da oferta pelo estado, município e iniciativa privada, ainda há instituição federal. Pela presença significativa de escolas privadas e alunos matriculados nos diferentes níveis, é possível inferir a

existência de um poder aquisitivo mais elevado na região, mesmo que concentrado em pequena faixa social.

Tabela 2-11 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2003.

Número de matrículas		Número de Docentes	
Ensino Fundamental	**Ensino Médio**	**Ensino Fundamental**	**Ensino Médio**
140.047	36.241	5.915	1.958

Fonte: IBGE Cidade@ - 2005.

Saúde

No município de Nova Iguaçu, os serviços relativos à saúde são oferecidos tanto por instituições públicas, quanto privadas, perfazendo um total de 109 estabelecimentos em 2002 (IBGE). Desses estabelecimentos, 25 são públicos e 84 são privados. Apenas um dos estabelecimentos públicos oferecia internação, em 2002, ficando o restante a cargo das instituições privadas. O tratamento de saúde pelo Sistema Único de Saúde – SUS é oferecido por 53 estabelecimentos. O número de leitos totais é de 1.249, dos quais 1.063 são disponibilizados ao SUS. Em 2002, de acordo com informações do IBGE, o número de internações foi de 36.676.

Em 2002, há um total de 2.458 postos de trabalho para nível superior no sistema de saúde público e privado em Nova Iguaçu. Desse total, 1.812 foram para médicos de diferentes especialidades; 229 para enfermeiros e 104 para odontólogos. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar são em número de 2.104, sendo que, mais da metade desse número (1.286 postos) foi destinado para auxiliares de enfermagem.

Há, também, oferta de equipamentos auxiliares de diagnóstico nesses estabelecimentos de saúde, tais como: aparelhos de imagem, equipamentos de infra-estrutura, equipamentos de diagnóstico por métodos óticos, gráficos, terapia por radiação, equipamentos para manutenção da vida, mamógrafos, tomógrafos, eletrocardiógrafos, ultra-som, raios-X (de diferentes tipos), equipamentos para hemodiálise, aparelhos odontológicos. No contexto da relação dos dados, os números são favoráveis do ponto de vista de saúde em Nova Iguaçu. Entretanto, deve-se levar em consideração o estado de conservação desses aparelhos que na maioria dos casos, se encontram debilitados. A demanda pelo uso também é um fator a ser considerado ao se pensar no tempo de espera para um atendimento, entrega de exames, gastos com material, manutenção, entre outros.

Estrutura Empresarial

Nova Iguaçu possui uma estrutura empresarial na qual se percebe a distribuição da oferta de trabalho e serviços por setores econômicos, primário, secundário e terciário. O terciário é o que mais se destaca, sobretudo, considerando-se o comércio. De acordo com dados do

IBGE em 2001, 4.705 empresas atuam no comércio em geral e reparação de veículos automotores. Essas empresas têm sua atuação relacionada com as demandas geradas pelos seus habitantes e com a própria estrutura empresarial. Mas há outros números significativos que se associam, tais como: prestação de serviços e atividades imobiliárias com 893 empresas; alojamento e alimentação com 225 empresas; saúde e serviços sociais com 324 empresas. No setor secundário destacam-se 737 empresas ligadas à indústria de transformação, concentrando 98,6% do total desse setor. No setor primário, 14 empresas estão ligadas à agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal. Os serviços coletivos, sociais e pessoais, com 1.107 empresas, também são importantes. Essa situação empresarial pode denotar um número expressivo de postos de empregos gerados, embora não signifique a ausência do desemprego. De todo modo, o rendimento para a população economicamente ativa do município, era de R$ 521,27 (quinhentos e vinte e um reais e vinte e sete centavos) em 2001, bem acima do salário mínimo na época (R$ 180,00) (**Tabela 2-12**).

Tabela 2-12 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2001.

Atividades econômicas	Número de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	14
Pesca	2
Indústrias extrativas	10
Indústrias de transformação	737
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	2
Construção	297
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	4.705
Alojamento e alimentação	709
Transporte, armazenagem e comunicações	225
Intermediação financeira	58
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	893
Administração pública, defesa e seguridade social	5
Educação	442
Saúde e serviços sociais	324
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	1.107

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

O índice de desenvolvimento humano no município de Nova Iguaçu é de 0,762 e, portanto, é um índice que pode ser considerado médio. Verificando individualmente as taxas, nota-se um índice considerado alto para a alfabetização de adultos (0,928), e alto também para

educação de um modo geral (0,884). Entretanto, o PIB e a longevidade têm valores regulares (0,686 e 0,717, respectivamente), reduzindo o valor médio do IDH para o município (**Tabela 2-13**).

Tabela 2-13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Nova Iguaçu – 2000.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. escolar	Renda *per capita*	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
67,990	0,928	0,797	237,503	0,717	0,884	0,686	0,762	45	1526

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.3 Município de Duque de Caxias

O Município de Duque de Caxias, assim como Nova Iguaçu, também integra a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A cidade de Duque de Caxias tem um histórico de desenvolvimento associado a acontecimentos que marcaram a negativamente a imagem do município. Alguns desses acontecimentos estão associados à violência, com seus altos índices de criminalidade, à poluição industrial, à presença da Refinaria Duque de Caxias da Petrobrás (Reduc) e à presença do "lixão", o aterro sanitário dos resíduos produzidos na cidade do Rio de Janeiro. Além disso, toneladas de agrotóxico BHC (Pó-de-Broca) eram abandonadas a céu aberto, ao lado de onde existia um abrigo para menores, representando mais um fato muito divulgado que marcou a história do município.

O município é dividido em quatro distritos, a saber: Duque de Caxias (Distrito sede), Campos Elíseos (2º Distrito), Imbariê (3º Distrito) e Xerém (4º Distrito). O território envolve uma área de 442 km^2, sendo toda a parte norte e nordeste inserida em Unidades de Conservação (Rebio do Tinguá, APA Petrópolis e Parque Municipal da Taquara, dentre outras) numa extensão de 239 km^2, envolvendo, principalmente, Imbariê e Xerém.

Na parte leste, faz limite com o Município de Magé e a Baía de Guanabara, região onde se encontra uma área de manguezal; ao Sul, faz limite com o Município do Rio de Janeiro, e oeste com São João de Meriti, Nova Iguaçu e Belford Roxo, integrando a bacia do Rio Iguaçu, Sarapuy, e Pavuna-Meriti.

Duque de Caxias, de acordo com o IBGE, em 2001 contava com uma população total de 775.456 habitantes (ver Tabela 2-14). Trata-se de um município de características urbanas distribuídas, nivelado aos municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, São Gonçalo e Niterói. O total de famílias residentes em domicílios particulares permanentes era, em 2000, de 233.848.

Em julho de 2005, o IBGE divulgou novo número populacional para este município, que passou a ser de 842.890. Um aumento de 67.434 habitantes, cerca de 8,7% em cerca de

cinco anos. Esses números permitem explicar o porquê da cidade vir perdendo suas características de comunidade rural, desde a década de 1940. A população urbana é de 772.327 (91,62%) e a rural de apenas 3.129 (8,38%). Uma das razões para isso é que na década de 1940 que iniciou a instalação de um dos maiores parques industriais do país, com empresas de grande porte, como a Fábrica Nacional de Motores (FNM) e a Refinaria Duque de Caxias (Reduc).

Tabela 2-14 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Duque de Caxias – RJ – 2000/2001.

População Residente				Total
Homens	**Mulheres**	**Área urbana**	**Área rural**	
375.732	399.724	772.327	3.129	775.456

Fonte: IBGE Censo 2000 - Resultado do Universo.

Posteriormente outras unidades industriais de peso surgiram, gerando um surto de crescimento industrial, principalmente pelas condições favoráveis que o município oferece, entendidas como facilidades de comunicação e transporte, disponibilidade de amplos espaços planos com custos relativamente baixos, e mão-de-obra abundante e barata.

Duque de Caxias foi o primeiro município emancipado de Nova Iguaçu, em 1943, por ocasião do crescimento econômico e populacional decorrente da citricultura. Tem o segundo PIB do Estado do Rio de Janeiro, devendo em grande parte à localização da Refinaria da Petrobrás em seu território.

O distrito de Xerém se encontra localizado junto ao perímetro da Reserva Biológica do Tinguá, nas áreas baixas da Serra do Marcondes, e nas áreas próximas aos Rios João Pinto e Registro, e constitui o maior núcleo urbano do entorno próximo à Rebio. O seu crescimento é originário das dinâmicas exercidas pela proximidade da BR-040, que no trecho entre a Avenida Brasil e o sopé da Serra de Petrópolis tem ocupação intensa de fábricas e comércio, e a instalação do Distrito Industrial de Duque de Caxias, localizado ao longo da rodovia.

Essa conjunção de fatores conduziu a pequena Vila ao *status* de área urbana complexa, estruturada em torno de atividades industriais produtivas, e que acabou criando um dinamismo próprio, expandindo suas funções. Dos núcleos situados no entorno imediato da Reserva é o que recebe os impactos mais fortes da “metropolização”, com tendência de crescente concentração, nesse sentido estimulada, entre outros fatores, pelas dificuldades de expansão da malha urbana do município, em razão das dificuldades apresentadas de drenagem ou específicas, como a área da Cidade dos Meninos (área do depósito de BHC).

Os vetores de expansão do núcleo de Xerém, e a vila de Mantequira a ele integrada, são na direção das áreas centrais do município, através da rodovia estadual RJ-085 e da própria BR-040, e ainda, na direção da Rebio do Tinguá, pressionando seus limites.

No caso do conjunto urbanizado de Xerém e Mantequira, apesar do apelo da natureza e das atratividades propiciadas pelos rios e a floresta, cresce a população, multiplicam-se as freqüências dos ônibus urbanos na região e ampliam-se os serviços e o comércio voltados para a crescente demanda local.

A infra-estrutura de Duque de Caxias é ainda precária, apesar dos avanços conseguidos nos últimos anos, relativos à rede de águas, esgotos com ramais separados e drenagem, embora a iluminação pública atenda satisfatoriamente à população.

Saneamento Básico

No que diz respeito ao saneamento básico no município, dos 219.977 domicílios particulares permanentes, 152.548, ou seja, 69,3% estão ligados à rede geral de abastecimento de água (IBGE, 2000). Relação inferior se comparado ao de Nova Iguaçu, com 80,9%. Outros 61.467 usam água de poço ou nascente, o correspondente a 27,9% dos domicílios. Há ainda aqueles domicílios que usam outras formas de abastecimento, um total de 2,7%. Banheiro ou sanitário estão presentes em 217.353 domicílios, ou seja, 98.8% das residências com tal infra-estrutura. Destes, com banheiro ou sanitários são 124.030, ou 56,3%, ligados à rede geral de esgotamento sanitário. Sem banheiro ou sanitários contava-se 1,1% dos domicílios. Os números também são positivos para o lixo coletado, 195.665 domicílios têm o lixo coletado, 88,9% do total, em 2000. Apenas 11% dão outro destino, queimando, enterrando ou jogando o lixo em terreno baldio (Tabela 2-15).

Percebe-se, no que diz respeito a saneamento básico, para o referido ano, que o município de Duque de Caxias se aproxima muito dos números apresentados para o município de Nova Iguaçu. Ambos, por conseguinte, necessitando de melhores adequações, mas, no entanto, em situação melhor que outros municípios da região da Rebio, como será apontado mais adiante.

Tabela 2-15 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Duque de Caxias – RJ – 2000.

Forma de abastecimento			Condição sanitária			Destino do lixo	
Ligados à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Coletado	Outro destino
152.548	61.467	5.962	217.353	124.030	2.624	195.665	24.312

Fonte: IBGE Censo 2000 – Resultado do Universo.

Educação

O Município de Duque de Caxias, de acordo com os números de 2003 (IBGE), tem um total de 165.817 estudantes matriculados no ensino fundamental, sendo que 55.954 (33,74%) desse total estavam matriculados no ensino fundamental em escolas públicas estaduais; 81.816 (49,34%) alunos matriculados no ensino fundamental em escolas públicas municipais e 28.047 (16,91%) eram alunos inscritos no ensino fundamental oferecido por escolas privadas. Ou seja, quase metade dos estudantes do ensino fundamental contam com as escolas municipais, o que representa um bom aporte de investimentos por parte do município na educação. No que diz respeito ao ensino médio, o total de alunos matriculados era de 45.412 alunos, sendo que 36.259 (79,85%) era o número de alunos matriculados em escolas públicas estaduais e 9.153 (20,15%) em escolas privadas (Tabela 2-16). Na pré-escolar, para o mesmo ano, havia 11.483 alunos, sendo 466 (4,05%) vagas ocupadas em escolas públicas estaduais, 3.194 (27,81%) matriculados em escolas públicas municipais e, a maior parte, 7.823 (68,12%) freqüentando o ensino pré-escolar em escolas privadas.

O número total de docentes no ensino fundamental, para o mesmo ano de 2003, são de 7.698, sendo que 2.878 (37,38%) lecionavam em escolas públicas estaduais e 3.266 (42,42%) em escolas de ensino fundamental municipais; 1.554 (20,18%) docentes lecionavam em escolas de ensino fundamental privada (Tabela 2-16). No ensino médio eram 2.530 docentes no total, sendo que, no ensino médio a escola pública estadual contava com 1.956 (77,31%) professores, e a escola privada com 574 (22,69%) dos docentes neste nível escolar. Já na pré-escola o número total era de 530 docentes, sendo 17 (3,20%) de pré-escolas públicas estaduais; 128 (24,15%) de pré-escolas municipais e 385 (72,64%) em pré-escolas privadas. Os dados para os docentes equivalem aos dados distribuídos para as vagas escolares, sendo que se percebe uma concentração um pouco superior de docentes por alunos no setor privado, o que é comum em todo o país.

O número de estabelecimentos de ensino eram os seguintes: ensino fundamental 332, sendo 103 (31,02%) estaduais, 115 (34,63%) municipais e 114 privadas (34,33%); as escolas de ensino médio eram 91 no total, sendo 61 (67,03%) estaduais e 30 (32,96%) privadas. As pré-escolas eram 172, sendo quatro (2,32%) estaduais, 53 (30,81%) municipais e 115 (66,86%) privadas.

A rede educacional do município conta ainda com três estabelecimentos de ensino superior privados, com 818 docentes e 15.643 alunos, em 2003.

A taxa de alfabetização da população com 10 anos ou mais de idade em Duque de Caxias, em 2000, foi de 92,4%. Uma taxa de alfabetização elevada, considerado os números do país. O município demonstra, pelos números, ter uma população jovem freqüentando escolas estaduais, municipais e privadas. Assim como número significativo de alunos matriculados nas três instituições de ensino superior. O fato de possuir quantidade expressiva de alunos matriculados na rede privada demonstra ter uma parcela da população de renda mais elevada, mesmo que pequena.

Tabela 2-16 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Duque de Caxias – RJ – 2003.

Número de matrículas		Número de Docentes	
Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio
165.817	45.412	7.698	2.530

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Saúde

O município apresenta oferta de serviços de saúde, tanto públicos quanto privados, perfazendo um total de 135 estabelecimentos em 2002 (IBGE). Desses estabelecimentos, 29 (21,48%) são públicos e sua grande maioria, ou seja, 106 (78,51%) são privados. São 16 os estabelecimentos que oferecem internação, sendo quatro públicos e 12 privados. O tratamento de saúde pelo Serviço Único de Saúde (SUS) é oferecido por 59 estabelecimentos, ou seja, 43,7% do total. O número de leitos total de 1.101, dos quais 837 são disponibilizados ao SUS. Em 2001, de acordo com informações do IBGE, houveram 41.144 internações.

Em 2002, um total de 3.010 postos de trabalho estavam preenchidos com servidores de nível superior no sistema de saúde publico e privado. Deste total, a maior parte, 1.967 (65,34%) estavam preenchidos por médicos de diferentes especialidades, 405 por enfermeiros e 121 por odontólogos. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar perfazem um total de 2.129, para o ano de 2002, sendo que mais da metade deles eram vagas ocupadas por auxiliares de enfermagem, num total de 704 (33,06%) postos de trabalho (Tabela 2-17).

O IBGE relaciona, também, diversos equipamentos auxiliares de diagnóstico como aparelhos de imagem, equipamentos de infra-estrutura, equipamentos de diagnóstico por métodos óticos, gráficos, terapia por radiação, equipamentos para manutenção da vida, mamógrafos, tomógrafos, eletrocardiógrafos, ultra-som, raios-X (de diferentes tipos), equipamentos para hemodiálise, aparelhos odontológicos, grande parte em números superiores aos disponíveis no Município de Nova Iguaçu. Ainda deve-se levar em consideração o estado em que esses equipamentos são disponibilizados à sociedade. A demanda pelos serviços pode ser grande e a população ter que esperar muito tempo, bem como podem não receber manutenção com a freqüência recomendada, também sendo indisponibilizados por esse fator. De todo modo, assim como foi verificado para a educação, os números são favoráveis, do ponto de vista de saúde, em Duque de Caxias.

Tabela 2-17 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Duque de Caxias - 2002.

Tipos de estabelecimentos de saúde	Número de estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde públicos	29
Estabelecimentos de Saúde privados	106
Estabelecimentos de Saúde total	135

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Estrutura Empresarial

Em Duque de Caxias, o setor terciário se destaca como nos demais em número de empresas, um total de 5.691 empresas, voltadas só para o comércio. Existem também as atividades ligadas a imobiliárias, aluguéis e prestação de serviços, com 1.120 empresas; serviços coletivos, sociais e pessoais, com 1.054 empresas; hospedagem e alimentação com 882 empresas; entre outras atividades. No setor secundário as indústrias de transformação se destacam com 1.331 empresas. E no setor primário há ainda empresas ligadas ao extrativismo, a agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal (**Tabela 2-18**). Assim como em outros municípios, este quadro empresarial pode denotar um número importante de postos de serviços abertos, embora não signifique a ausência de desemprego. De todo modo, o rendimento para a população economicamente ativa do município, com 10 anos ou mais de idade, era de R$ 503,27 (quinhentos e três reais e vinte e sete centavos) em 2001 (IBGE); bem acima de um salário mínimo (R$ 180,00).

Tabela 2-18 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Duque de Caxias – RJ - 2001

Atividades econômicas	Nº de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	13
Pesca	1
Indústrias extrativas	15
Indústrias de transformação	1.331
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	1
Construção	366
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	5.691
Alojamento e alimentação	882
Transporte, armazenagem e comunicações	345
Intermediação financeira	96
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	1.120
Administração pública, defesa e seguridade social	8
Educação	391
Saúde e serviços sociais	303
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	1.054

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Índice de desenvolvimento humano

O índice de desenvolvimento humano no município de Duque de Caxias é de 0,753, ou seja, pode ser considerado mediano, próximo do alto. Verificando individualmente as taxas, nota-se um índice considerado alto para a alfabetização de adultos, 0,920; assim como para educação em nível mais geral 0,873; entretanto, a esperança de vida é de 0,708 e associado a um PIB também mediano, de 0,678, os valores se concentram no nível médio (Tabela 2-19).

Apesar disso, percebe-se para esse município um quadro positivo, com números pouco inferiores aos apresentados em Nova Iguaçu, mas igualmente com muito potencial de crescimento, a ser desenvolvido no sentido da melhora da qualidade de vida de sua sociedade, nos sistemas de saúde e de emprego e renda.

Tabela 2-19 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Duque de Caxias – 2000.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. Escolar	Renda per capta	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
67,493	0,920	0,779	226,138	0,708	0,873	0,678	0,753	52	1796

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.4 Município de Petrópolis

O município de Petrópolis está localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro e limita-se ao Norte com São José do Vale do Rio Preto, a Leste com Teresópolis e Magé, ao Sul com Duque de Caxias e Miguel Pereira e a Oeste com Paty de Alferes, Paraíba do Sul e Areal.

O município foi fundado pelo Imperador Dom Pedro II, no dia 16 de março de 1843, nas terras da fazenda do Córrego Seco, que havia sido adquirida pelo Imperador Dom Pedro I, durante suas viagens entre o Rio de Janeiro e as "Minas Gerais", em 1830.

A altitude de Petrópolis é de 809,5m e o clima predominante é moderado, com temperatura média de 22ºC. Esses são alguns dos motivos que fizeram deste um local favorito para o veraneio da Corte Imperial e que, a fez chegar a ser Capital Federal de 1894 a 1903 e residência de verão de presidentes da República. Na atualidade, a Cidade Imperial, como é conhecida, tornou-se reduto de artistas, intelectuais e pessoas famosas, sendo um dos principais pólos turísticos do país.

A distância entre Petrópolis e o centro da cidade do Rio de Janeiro é de 65 Km. Conta com duas importantes estradas federais, permitindo a sua ligação com os maiores centros consumidores do país: Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. A estrutura viária do município está baseada na Rodovia Federal BR-040, possibilitando fácil acesso à Região

Metropolitana do Rio de Janeiro. Conta ainda com o entroncamento da BR–393, em Três Rios, possibilitando o acesso a São Paulo e ao sul do País. A economia do município se beneficia da condição privilegiada em termos de logística, pois num raio de 500 km encontram-se 65% do PIB e 70% da movimentação de cargas do país.

Petrópolis possui área territorial de 797,1 Km^2 representando 1,8% da área do Estado do Rio de Janeiro e 11,5% da Região Serrana. Está dividido em 05 distritos: 1º Petrópolis - 143Km²; 2º Cascatinha - 274Km²; 3º Itaipava - 121Km²; 4º Pedro do Rio - 210Km²; e 5º Posse – 63Km².

O município de Petrópolis, de acordo com o IBGE em 2000, tinha uma população de 286.537 habitantes, sendo que deste total, 148.423 são mulheres e 138.114, homens. A grande parte da população vive em área urbana, 270.489 (94,40%) habitantes (**Tabela 2-20**). Em julho de 2005, o IBGE divulgou novo número populacional que é de 306.002. Um aumento de 19.465 novos habitantes, cerca de 6,7% em cerca de cinco anos, um índice muito inferior ao observado para os demais municípios da região da UC.

Tabela 2-20 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Petrópolis – RJ – 2000.

População Residente				Total
Homens	Mulheres	Área urbana	Área rural	
138.114	148.423	270.489	16.048	286.537

Fonte: IBGE Censo 2000 Resultado do Universo.

As terras de Petrópolis que compõem o entorno da Rebio do Tinguá pertencem ao 1º Distrito, em sua porção ocidental, e estão hoje urbanizadas e integrando os bairros do Rocio, Duarte da Silveira, Mosela e Araras, limitando-se e integrando-se com a Área de Proteção Ambiental (APA) Petrópolis (Ibama) e a Reserva Biológica de Araras (IEF/RJ).

O relevo de Petrópolis seguiu a conformação do Vale da Serra da Estrela. Seu entorno é marcado por um relevo rico onde se destacam encostas abruptas e montanhas de largas pedreiras. Além disso, Petrópolis abriga, em conjunto com os Municípios de Magé, Guapimirim e Teresópolis, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos.

A área limite da Reserva Biológica do Tinguá com o Município de Petrópolis compreende as terras definidas pela Serra do Couto e Serra da Estrela e, historicamente, de grande importância na formação dos novos caminhos para os “gerais”.

Saneamento Básico

O saneamento básico no município de Petrópolis tem o seguinte perfil geral: dos 84.427 domicílios particulares permanentes em 2000, 43.065 são ligados à rede geral de abastecimento de água, o que equivale a uma porcentagem de 51% do total de domicílios. Outros 33.129 usam água de poço ou nascente, o correspondente a 39% dos domicílios. Há

ainda aqueles domicílios que usam outras formas de abastecimento, num total de 8.271 ou 9,7%.

Banheiro ou sanitário estão presentes em 83.926 domicílios, ou seja, 99% das residências com essa infra-estrutura. Dessas residências com banheiro ou sanitários ligados à rede geral de esgotamento sanitário há um total de 58.414, ou seja, 69% dos domicílios contam com esgotamento sanitário. Sem banheiro ou sanitários são menos de 1% para o referido ano (**Tabela 2-21**).

Os números também são positivos quanto a coleta de resíduos sólidos domésticos. Em 81.435 domicílios o lixo é coletado, ou seja, 96,4% do total. Apenas 3,5% dão outro destino ao lixo (queimam, jogam em terreno baldio, etc).

No geral, os números para saneamento básico em Petrópolis, comparado a outros do país e mesmo entre os municípios ligados à Rebio, são altos, mas ainda necessitando de melhorias, em especial no que tange ao abastecimento de água, que possui uma grande porcentagem de captação em poço ou nascente. Isso ocorre normalmente em ocupações irregulares, condomínios ou chácaras, que mesmo sendo de famílias de alta renda, são feitas sem critérios ambientais que garantam a sustentabilidade dos recursos hídricos explorados.

Tabela 2-21 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Petrópolis – RJ – 2000.

Forma de abastecimento			Condição sanitária			Destino do lixo	
Ligados à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Coletado	Outro destino
43.065	33.129	8.271	83.926	58.414	539	81.435	3.030

Fonte: IBGE Censo 2000 - Resultado do Universo.

Educação

No município de Petrópolis, em 2003 (IBGE), contava com um total de 55.261 estudantes matriculados (Tabela 2-22), sendo que destes, 6.332 (11,45%) no ensino fundamental em escolas públicas estaduais; 41.907 (75,83%) alunos matriculados no ensino fundamental em escolas públicas municipais e 7.022 (12,70%) alunos inscritos no ensino fundamental oferecido por escolas privadas. No que diz respeito ao ensino médio, o total de alunos matriculados somam 12.807 (Tabela 2-22), sendo que 8.112 (63,34%) alunos matriculados em escolas públicas estaduais, 1.153 em escolas municipais e 3.542 privadas. Na pré-escolar, para o mesmo ano, um número de 8.174 alunos, sendo 157 (1,92%) vagas

ocupadas em escolas públicas estaduais, a maior parte, ou seja, 4.764 (58,28%) matriculados em escolas públicas municipais e 3.253 (39,79%) freqüentando o ensino pré-escolar em escolas privadas.

O número de docentes total no ensino fundamental somam 2.843 (Tabela 2-22), sendo 387 (13,61%) pertencentes às escolas públicas estaduais e 1.735 (61,02%) são professores em escolas de ensino fundamental municipais; 721 (25,36%) docentes atendem esse nível de ensino em escolas privadas. No ensino médio são 938 docentes no total, sendo que, a escola pública estadual conta com 407 professores (43,39%); nas escolas municipais são 29 (3,09%); e nas escolas privadas são 502 docentes ou 53,51% deles. Já na pré-escola o número total é de 525 docentes, sendo 8 (1,52%) de pré-escolas públicas estaduais, 238 (45,33%) de pré-escolas municipais e 279 (53,14%) em escolas privadas.

O número de estabelecimentos de ensino é o seguinte: no ensino fundamental são 193, sendo 15 estaduais, 122 municipais e 56 privados; escolas de ensino médio são 37, sendo nove estaduais, 01 municipal e 27 privadas. Na pré-escola são 198, sendo quatro estaduais, 120 municipais e 74 privadas.

Há ainda quatro estabelecimentos de ensino superior privados com 563 docentes e 8.196 alunos matriculados em 2005. A taxa de alfabetização em Petrópolis no ano de 2000 foi de 94% da população com 10 anos ou mais de idade. É a taxa de alfabetização mais elevada dentre os municípios da região da Rebio, e acima da média do país.

O município demonstra ter uma boa infra-estrutura educacional composta por escolas estaduais, municipais e privadas. O nível de renda também demonstra ser melhor que o de outros municípios próximos da Rebio, pela presença de escolas particulares e o elevado número de alunos matriculados em estabelecimentos de ensino particular, seja em nível superior, médio, fundamental ou pré-escolar.

Tabela 2-22 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Petrópolis – RJ – 2003.

Número de matrículas		Número de Docentes	
Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio
55.261	12.807	2.843	938

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

Saúde

O município apresenta oferta de serviços de saúde, tanto públicos quanto privados, perfazendo um total de 126 estabelecimentos em 2002 (IBGE). Desses, 126 estabelecimentos, 41 (32,5%) são públicos e 85 (67,6%) são privados (Tabela 2-23). São 13 os estabelecimentos que oferecem internação, sendo dois públicos e 11 privados. O tratamento de saúde pelo Serviço Único de Saúde oferecido por 69 estabelecimentos. O

número de leitos totais perfaz um total de 1.795, dos quais 1.582 estão disponibilizados ao SUS. Em 2002, de acordo com informações do IBGE, o número de internações foi de 45.773.

Tabela 2-23 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Petrópolis – 2002.

Tipos de estabelecimentos de saúde	Número de estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde públicos	41
Estabelecimentos de Saúde privados	85
Estabelecimentos de Saúde total	126

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Em 2002, um total de 2.674 postos de trabalho no sistema de saúde público e privado eram ocupados com profissionais de nível superior. Desse total, 1.714 (64,09%) eram médicos de diferentes especialidades, 276 com enfermeiros e 114 com odontólogos. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar eram 1.971, sendo 1.057 para auxiliares de enfermagem e 324 postos para técnicos de enfermagem.

O IBGE relaciona, também, diversos equipamentos auxiliares de diagnóstico como aparelhos de imagem, equipamentos de infra-estrutura, equipamentos de diagnóstico por métodos óticos, gráficos, terapia por radiação, equipamentos para manutenção da vida, mamógrafos, tomógrafos, eletrocardiógrafos, ultra-som, raios-X (de diferentes tipos), equipamentos para hemodiálise, aparelhos odontológicos. O número desses aparelhos, considerando o número de habitantes são equivalentes, muitas vezes, ou superiores aos existentes nos municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, com populações maiores. Ressalta-se ainda, a necessidade de se levar em consideração o estado de conservação desses aparelhos. No contexto da relação dos dados, os números são favoráveis do ponto de vista da disponibilidade de equipamentos e serviços de saúde em Petrópolis.

Estrutura Empresarial

A estrutura empresarial de Petrópolis é composta pelos setores primário, secundário e terciário, sendo que os mais desenvolvidos são os dois últimos. Todavia, a demanda maior está no setor terciário, com destaque para o comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos com 4.061 empresas, número este que certamente está relacionado à demanda gerada pelos seus habitantes, entre outros motivos. Outros números significativos associados a este primeiro são: atividades ligadas a imobiliárias, aluguéis e prestação de serviços às empresas com 1.291 empresas; alojamento e alimentação com 809 estabelecimentos. No setor secundário o número de indústrias de transformação é de 1.115 empresas. Empresas ligadas ao setor primário são 33, entre agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal; dois relacionadas à pesca e 12 indústrias extrativistas (**Tabela 2-24**).

Percebe-se, com estes números, que o município de Petrópolis apresenta uma situação econômica de destaque se comparado a todos os municípios da Região da Rebio do Tinguá. A população presente em sua área é menor em relação aos outros já descritos, sua condição econômica, mesmo repetindo a concentração de renda nacional, é superior. O rendimento para a população economicamente ativa do município, com 10 anos ou mais de idade, era de R$ 726,26 (Setecentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos) em 2001 (IBGE), mais de quatro vezes superior ao salário mínimo da época.

Tabela 2-24 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Petrópolis – RJ – 2001.

Atividades econômicas	Número de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	33
Pesca	2
Indústrias extrativas	13
Indústrias de transformação	1.115
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	4
Construção	198
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	4.061
Alojamento e alimentação	809
Transporte, armazenagem e comunicações	142
Intermediação financeira - número de empresas	52
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	1.291
Administração pública, defesa e seguridade social	10
Educação	230
Saúde e serviços sociais	251
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	782

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Índice de Desenvolvimento Humano

O índice de desenvolvimento humano no município de Petrópolis é considerado alto (0,804). É superior ao dos outros municípios da Região da Rebio do Tinguá, e ainda, ocupa a 478ª posição no ranking nacional, sendo superior a 91% dos municípios brasileiros. No Estado do Rio de Janeiro, o município ocupa a sétima posição. Verificando individualmente as taxas, nota-se um índice considerado elevado para a alfabetização de adultos (0,936); e, também, para educação em nível mais geral (0,888); a esperança de vida, de 0,751 e o PIB, 0,773, são médios (**Tabela 2-25**). O quadro geral de desenvolvimento humano para Petrópolis é de médio e alto, confirmando o seu destaque em termos de desenvolvimento humano e

qualidade de vida em relação aos demais municípios analisados. Apesar de a renda estar na faixa mediana, é a terceira maior renda do estado.

Tabela 2-25 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Petrópolis.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. escolar	Renda *per capita*	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
70,063	0,936	0,793	399,933	0,751	0,888	0,773	0,804	7	481

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.5 Município de Queimados

O Município de Queimados é mais um dos municípios da região da Rebio do Tinguá situados na Baixada Fluminense. Está situado a oeste da Região Metropolitana, possui uma área de 75km^2, aos 29,74 metros acima do nível do mar, envolvendo 115 bairros. Limita-se a noroeste com Japeri e Seropédica e a nordeste com Nova Iguaçu.

De acordo com o IBGE em 2001, Queimados contava com uma população de 121.993 habitantes, sendo que desse total 62.489 (51,22%) são mulheres e o número de homens são 59.504 (48,78%). O número de famílias residentes em domicílios particulares permanentes perfaz um total de 35.705. É interessante notar que toda a população vive na zona urbana, ou seja, não há residências consideradas como rurais (**Tabela 2-26**).

Em julho de 2005, o IBGE divulgou novo número populacional para este município, 136.509. Isso significou um aumento de 14.516 novos habitantes, em cerca de cinco anos, um crescimento de quase 12%, considerado elevado, assim como a maior parte dos municípios da Região da Rebio do Tinguá.

Tabela 2-26 - População residente, número de famílias, rural/urbana e por sexo no município de Queimados – RJ – 2000/2001.

População Residente				Total
Homens	Mulheres	Área urbana	Área rural	
59.504	62.489	121.993	0	121.993

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Favorecido pela grande disponibilidade de água em boa quantidade e qualidade, e por fatores geopolíticos como acesso fácil por vias de grande vazão como a BR-116 (Via Dutra), o Município de Queimados tem atraído um conjunto de indústrias do setor de bebidas como

a Cervejaria Kaiser, a Pepsi e Coca-Cola, entre outras que vêm se estabelecendo na região. Como conseqüência criou-se uma lei de incentivo ao estabelecimento de indústrias com um "Pólo Industrial", criando melhores condições de planejamento urbano.

Assim como o setor secundário, a agricultura e a pecuária são prósperas. Os solos férteis facilitaram a criação de um cinturão verde que produz cana-de-açúcar, hortigranjeiros e frutas (laranja, banana e coco), mandioca, milho e outros de menor importância. A pecuária está baseada no gado leiteiro, ovinos, suínos, asininos, muares, bubalinos e outros animais.

Saneamento Básico

Em queimados, dos 33.334 domicílios particulares permanentes, cerca de 22.137 estão ligados à rede geral de abastecimento de água, ou seja, 66% das residências. Outros 10.280, o correspondente a 30,8% domicílios usam poço ou nascente. Há ainda aqueles domicílios que usam outras formas de abastecimento, num total de 2,7%.

Banheiro ou sanitário estão presentes em 32.844 domicílios, ou seja, 98,5% das residências. Dessas residências com banheiro ou sanitários ligados à rede geral de esgotamento sanitário, 11.517, ou seja, 34% dos domicílios apresentam esgotamento sanitário. Sem banheiro ou sanitários são 1,4% dos domicílios. O lixo, por sua vez, é coletado em 28.915 domicílios, 86.7% do total e ainda 4.419,13% dos domicílios, dão outro destino ao lixo, queimavam, jogavam em terreno baldio (**Tabela 2-27**).

Tabela 2-27 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Queimados – RJ – 2000.

Forma de abastecimento			Condição sanitária			Destino do lixo	
Ligados à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Coletado	Outro destino
22.137	10.280	917	32.844	11.517	490	28.915	4.419

Fonte: IbgeCenso 2000 – Resultado do Universo.

Educação

No município de Queimados, de acordo com os dados fornecidos pelo IBGE em 2003, um total de 28.817 estudantes estavam matriculados (**Tabela 2-28**), sendo que destes 11.316 (39,26%) no ensino fundamental em escola pública estadual; 12.984 (44,74%) alunos matriculados no ensino fundamental em escola pública municipal e 4.517 (15,67%) eram alunos inscritos no ensino fundamental oferecido por escolas privadas. No que diz respeito ao ensino médio o total de alunos matriculados era de 8.260 alunos, sendo 7.335 (88,80%)

matriculados em escolas públicas estaduais e 925 (11,20%) em escolas privadas. Na pré-escolar, para o mesmo ano eram 2.038 alunos, sendo 75 (3,68%) vagas ocupadas em escolas públicas estaduais, 286 (14,03%) matriculados em escolas públicas municipais e 1.677 (82,28%) freqüentando o ensino pré-escolar em escolas privadas.

O número de docentes no ensino fundamental somavam 1.123 (**Tabela 2-28**), sendo que 466 (39,71%) lecionavam em escolas públicas estaduais e 425 (37,84%) eram professores em escolas de ensino fundamental municipais; 232 (20,65%) docentes em escolas privadas. No ensino médio eram 421 docentes no total, em 2004, sendo que, no ensino médio, em escola pública estadual eram 335 (79,57%) professores; e escolas privadas tinham 86 (20,43%) dos docentes nesse nível escolar. Já na pré-escola o número total era de 84 docentes, sendo seis (7,15%) de pré-escolas públicas estaduais, 15 (17,85%) de pré-escolas municipais e 63 (75%) em escolas privadas.

Quanto ao número de estabelecimentos de ensino, os dados do IBGE (2000), indicam a existência de 56 dirigidos ao ensino fundamental, sendo que quatorze (25%) são estaduais, 26 (46,5%) municipais e dezesseis (28,5%) privadas. Quanto às escolas de ensino médio eram dezessete no total, sendo onze (64,7%) estaduais e seis (35,3%) privadas. As pré-escolas eram 27, sendo uma (3,7%) estadual, 8 (39,6%) municipais e 18 (66,6%) privadas.

A taxa de alfabetização em Queimados no ano de 2000 foi de 91,2%, entre a população com 10 anos ou mais de idade (População Economicamente Ativa). Essa taxa compõe os níveis mais baixos dentre os municípios da Região da Rebio do Tinguá. A diferença observada pode ser resultante do baixo incentivo por parte municipal de investimentos na área da educação. Essa informação é corroborada pelos índices analisados, onde se observa um número menor de docentes no ensino fundamental. Em geral, o ensino fundamental é subsidiado pelo poder municipal, como pode ser observado para os outros municípios da Região da Rebio.

Tabela 2-28 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Queimados – RJ – 2003.

Número de matrículas		Número de Docentes	
Ensino Fundamental	**Ensino Médio**	**Ensino Fundamental**	**Ensino Médio**
28.817	8.260	1.123	421

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Saúde

O município apresenta oferta de serviços de saúde tanto públicos, quanto privados, perfazendo um total de 13 estabelecimentos em 2002 (IBGE). Desses estabelecimentos sete (53%) são públicos e seis (47%) privados (**Tabela 2-29**). São dois os estabelecimentos que ofereciam internação, em 2002, ambos privados. O tratamento de saúde pelo Serviço Único de Saúde era oferecido por 11 estabelecimentos. O número de leitos total era de 169,

dos quais 159 eram disponibilizados ao SUS. Em 2002, de acordo com informações do IBGE, o número de internações foi de 620.

Em 2002, 352 postos de trabalho para níveis superiores no sistema de saúde público e privado estavam preenchidos. Deste total, 223 eram para médicos de diferentes especialidades, 24 eram enfermeiros e 38 para odontólogos. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar eram 148, sendo mais da metade deste número para auxiliares de enfermagem 59 e 15 postos para técnicos de enfermagem.

O IBGE relaciona, também, diversos equipamentos auxiliares de diagnóstico como aparelhos de imagem, equipamentos de infra-estrutura, equipamentos de diagnóstico por métodos ópticos, gráficos, equipamentos para manutenção da vida, tomógrafos, eletrocardiógrafos, ultra-som, raios-X (de diferentes tipos), hemodiálise, aparelhos odontológicos.

Se comparado aos demais municípios ligados a Rebio, Queimados está entre os que possuem menor infra-estrutura hospitalar e, conseqüentemente, poucos equipamentos hospitalares disponíveis para atendimento. Somados a isto, ressalta-se a demanda por tais serviços e o período de manutenção dos equipamentos. É possível que a população tenha que recorrer a outros municípios para utilização de equipamentos, que estejam mais estruturados para atendimento de saúde.

Tabela 2-29 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Queimados – RJ – 2002.

Tipos de estabelecimentos de saúde	Número de estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde públicos	7
Estabelecimentos de Saúde privados	6
Estabelecimentos de Saúde total	13

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Estrutura Empresarial

O Município de Queimados, pelo seu tamanho e desenvolvimento econômico, tem uma modesta estrutura empresarial, embora, como mencionado, o setor industrial venha crescendo. De acordo com os dados apresentados pelo IBGE em 2001, o setor terciário é o que conta com maior número de empresas: comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, com 562 empresas; alojamento e alimentação, 72 empresas; atividades imobiliárias, aluguéis e prestação de serviços, 70 empresas; educação, 49 empresas; saúde e serviços sociais, 30 empresas (**Tabela 2-30**). No setor secundário destacam-se 74 empresas voltadas para a indústria da transformação e a construção civil com 47 empresas. No setor primário, duas empresas no ramo da agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal. O rendimento para a população economicamente ativa desse município, com 10 anos ou mais de idade, era de R$ 427,70,

(quatrocentos e vinte e sete reais e setenta centavos – IBGE, 2001) um dos menores dentre os municípios da Região da Rebio.

Tabela 2-30 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Queimados – RJ – 2001.

Atividades econômicas	Número de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	2
Indústrias extrativas	10
Indústrias de transformação	75
Construção	47
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	562
Alojamento e alimentação	72
Transporte, armazenagem e comunicações	27
Intermediação financeira	5
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	70
Administração pública, defesa e seguridade social	2
Educação	49
Saúde e serviços sociais	30
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	171

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Índice de desenvolvimento humano

O índice de desenvolvimento humano no município de Queimados é de 0,732, ou seja, é um índice mediano-alto. Verificando individualmente as taxas, nota-se um índice alto para o da alfabetização de adultos (0,907), assim como para educação em nível mais geral (0,865) e médio para expectativa de vida (0,690). O PIB também é médio com valor de 0,642. Dessa forma, conclui-se que Queimados é um município que tem muito a desenvolver em termos de condição social (**Tabela 2-31**), como a maioria dos outros próximos à Rebio.

Tabela 2-31 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Queimados.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. Escolar	Renda per capta	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
66,414	0,907	0,779	183,001	0,690	0,865	0,642	0,732	73	2372

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.6 Município de Japeri

O Município de Japeri está localizado a 70 km da capital do Estado do Rio de Janeiro (23º37' – 22º44' de Latitude Sul; 43º32' – 43º42' Longitude Oeste) e faz limite com os municípios de Paracambi, Queimados, Nova Iguaçu, Miguel Pereira e Seropédica.

O Município de Japeri ocupa uma área de 83km^2 e está a 30 metros acima do nível do mar. O clima de Japeri é tropical úmido, com incidência de chuvas intensas nos meses de novembro a fevereiro. Nos períodos de inverno os níveis pluviométricos são reduzidos. A média de temperaturas anuais é alta, variando de 28º a 40º.

A estimativa populacional para o Município de Japeri em julho de 2005, segundo o IBGE, é de 94.239 habitantes. Número este que indica um crescimento de cerca de 11% que o dado apresentado pelo IBGE em 2000, que calculou uma população de 83.278 habitantes. Desse total, 41.301 (49,59%) representa o número de homens e 41.977 (50,41%) o número relativo às representantes do sexo feminino (Tabela 2-32).

Tabela 2-32 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Japeri – RJ – 2000.

População Residente				Total
Homens	Mulheres	Área urbana	Área rural	
41.301	41.977	83.278	0	83.278

Fonte: IBGE Cidade@ 2005.

O Município de Japeri é constituído pelas localidades de Japeri (sede do município), Engenheiro Pedreira, Vila Santo Antônio e Rio D'Ouro; estas últimas com maior proximidade à Reserva Biológica do Tinguá. Segundo os dados do IBGE em 2001, o número de famílias residentes era de 24.553.

As principais áreas urbanas desse município estão no distrito sede, seguido pelo distrito de Engenheiro Pedreira (1º Distrito), ambos situados ao sul do território municipal, próximos ao entorno do eixo ferroviário e das estações da antiga Rede Ferroviária Federal S/A, conhecida como Central do Brasil. O núcleo urbano municipal mais próximo da Reserva Biológica do Tinguá é a Vila de Santo Antônio (na proximidade do Rio Santo Antônio) e uma parcela urbana da Vila de Rio D'ouro (junto ao Rio D´Ouro – divisa municipal com Nova Iguaçu).

Estima-se, para o município, um crescimento urbano gradual pela proximidade que mantém com áreas urbanas dinâmicas como Austin, Queimados, Engenheiro Pedreira e Nova Iguaçu, observando-se, no espaço não urbano que separa esses núcleos, uma estrutura consistente de vias de acesso entre a RJ-113, a RJ-125 e a BR-116.

O município de Japeri é rico em recursos hídricos, que fazem parte da Sub-bacia do Rio Guandu que deságua na Bacia de Sepetiba. Dentre os principais rios do município, podemos citar: o Rio Guandu, o Ribeirão das Lages, o Rio Santana, o Rio São Pedro, o Canal do Aníbal, o Rio dos Poços, o Canal do Quebra Coco, o Rio D' Ouro, o Rio Santo

Antônio e o Rio Teófilo Cunha. O Rio Guandu é um dos mais importantes, pois abastece a região metropolitana do Rio de Janeiro.

Aspectos gerais da infra-estrutura urbana, equipamentos de educação e saúde, estrutura empresarial e índice de desenvolvimento humano para esse município são descritos abaixo.

Saneamento Básico

No município de Japeri, dos 22.987 domicílios particulares permanentes, 14.531 domicílios (63%) de acordo com os dados do IBGE em 2000, estão ligados à rede geral para abastecimento de água; 7.697 (33,5%), usam poços ou nascentes; e os 759 (3,5%) domicílios restantes usam outras formas de abastecimento (Tabela 2-33). Isso indica que cerca de 1/3 da população de Japeri não possui "água encanada", e o uso por essa população de poços e nascentes pode comprometer os recursos hídricos da região, caso as captações não sejam feitas adequadamente.

A situação do saneamento básico apresenta percentagens um pouco melhores do que em relação ao abastecimento de água. Cerca de 22.457 dos domicílios particulares permanentes, ou seja, 97.7% do total, têm banheiro ou sanitário e apenas 530 domicílios (2,3%) não contam com esse cômodo em suas casas. Os números voltam a cair no que diz respeito à presença de esgotamento sanitário, apenas 6.320 dos domicílios particulares permanentes (27%) tem a água servida dirigida a rede de esgoto e mais de 80% das residências sem este tipo de serviço. É o pior quadro dentre os municípios ligados à Rebio do Tinguá.

A coleta de lixo, por sua vez, também tem números baixos: 13.234 dos domicílios, ou seja, 57% tem resíduos sólidos coletados pelo caminhão da prefeitura; os 9.753, 42%, restantes dão outro destino ao lixo (queimar, enterrar, etc). No geral, os números de Japeri em termos de infra-estrutura urbana, deixam a desejar e são muito inferiores se comparados a Queimados e aos outro município que fazem parte da Região da Rebio do Tinguá.

Tabela 2-33 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Japeri – RJ – 2000.

Forma de abastecimento			Condição sanitária			Destino do lixo	
Ligados à rede geral	Poço ou nascente	Outras formas	Com banheiro ou sanitário	Com banheiro ou sanitário ligado à rede geral	Sem banheiro ou sanitário	Coletado	Outro destino
14.531	7.697	759	22.457	6.320	530	13.234	9.753

Fonte: IBGE Censo 2000 – Resultado do Universo.

Educação

O município de Japeri, segundo os dados do IBGE (2003), tinha um total de 18.724 estudantes matriculados, sendo que 5.450 (29,10%) no ensino fundamental em escolas públicas estadual e 12.330 (65,85%) alunos matriculados no ensino fundamental em escolas públicas do município; 944 (5,04%) eram alunos inscritos no ensino fundamental oferecido por escolas privadas (Tabela 2-34). No que diz respeito ao ensino médio, o total de alunos matriculados era de 5.111 alunos, sendo que a maior parte, ou 4.980 (97,43%) alunos estavam matriculados em escolas públicas estaduais e 131 (2,56%) matriculados em escolas privadas. Na pré-escola, para o mesmo ano, haviam 1.153 alunos matriculados, sendo 122 (10,58%) vagas ocupadas em escolas publicas estaduais, 766 (66,43%) matrículas em escolas públicas municipais e 265 (23%) matrículas no ensino pré-escolar em escolas privadas.

O número de docentes é mais significativo no ensino fundamental, 834, sendo que 279 (33,45%) lecionavam em escolas públicas estaduais; 499 (59,83%) professores em escolas municipais de ensino fundamental e 56 (6,7%) docentes em escolas privadas. No ensino médio eram 286 docentes no total, em 2003, sendo que, a escola pública estadual concentrava a maior parte deles, com 260 (90,9%) dos professores e a escola privada tinha um total de 26 (9,1%). Já na pré-escola o número de docentes contabilizava 49, sendo que cinco (10,2%) são de pré-escolas públicas, 32 (65,3%) de pré-escolas municipais e 12 (24,48%) em escolas privadas. Existe uma correlação do número de docentes com oferta do nível de ensino e das vagas oferecidas nos três níveis aqui apresentados.

O número de estabelecimentos de ensinos eram os seguintes: 41 para o ensino fundamental, sendo que doze (29,3%) eram estaduais, 24 (58,5%) municipais e cinco (12,2%) privados. Quanto às escolas de ensino médio, totalizavam onze, sendo nove (81,81%) estaduais e duas (18,19%) privadas. As pré-escolas eram 22, sendo três (13,6%) estaduais, treze (59,1%) municipais e seis (27,3%) privadas.

A taxa de alfabetização em Japeri, de acordo com o IBGE 2000, é de cerca de 88,5%, a menor dentre os municípios da Rebio. O ensino privado atende aos três níveis escolares pré-escola, fundamental e médio, porém, em número pouco expressivo. A partir desses dados, corrobora-se a baixa oferta desses serviços, bem como o poder aquisitivo baixo da população, que não tem condições de fazer uso dos serviços educacionais particulares ou de outros municípios mais distantes.

Tabela 2-34 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Japeri – RJ – 2003.

Número de matrículas		Número de Docentes	
Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio
18.724	5.111	834	286

Fonte: IBGE, Cidades@ 2005.

Saúde

O município apresenta oferta de serviços de saúde tanto públicos, quanto privados perfazendo um total de seis estabelecimentos, dos quais três são públicos e três são privados (Tabela 2-35). Apenas um estabelecimento público e um privado oferecem serviço de internação. O tratamento de saúde pelo Serviço Único de Saúde (SUS), em 2002 era oferecido por cinco estabelecimentos de saúde. O número de leitos total era de 182, dos quais 158 atendiam ao SUS. O número de internações, em 2002, foi de 6.648.

Também em 2002, havia um total de 93 postos de trabalho no sistema de saúde público e privados de nível superior em Japeri, dos quais 62 eram para médicos de diferentes especialidades, oito para enfermeiros e um para odontólogo. Considerando que são seis estabelecimentos, há precariedade, notada principalmente na parte odontológica. Os postos de trabalho de nível técnico/auxiliar disponíveis eram 127.

É possível encontrar equipamentos auxiliares de diagnóstico como aparelhos de imagem, equipamentos de infra-estrutura, equipamentos de diagnóstico por métodos óticos, gráficos, terapia por radiação, equipamentos para manutenção da vida, eletrocardiógrafos, ultra-som, raios-X, entre outros. A questão é se estes equipamentos são em número suficiente para a demanda e se estão sempre em perfeitas condições para uso.

Tabela 2-35 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Japeri – RJ – 2002.

Tipos de estabelecimentos de saúde	Número de estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde públicos	3
Estabelecimentos de Saúde privados	3
Estabelecimentos de Saúde total	6

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Estrutura Empresarial

O Município de Japeri possui uma estrutura empresarial, de acordo com dados do IBGE, 2001, em que se destaca o setor terciário: comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, com 254 empresas; outros serviços coletivos, sociais e pessoais, com 93 empresas; 48 empresas estão ligadas a atividades imobiliárias, alugueis e prestação de serviços às empresas, 29 a alojamentos e alimentação. Além desses há o transporte armazenagem e comunicações, com 22 empresas (Tabela 2-36). No setor secundário há 26 indústrias de transformação. Percebe-se que o setor secundário não é representativo, com apenas 26 empresas. O setor primário está representado por duas empresas ligadas à agropecuária e 8 à industria extrativista. A renda nominal, por pessoas residentes com 10 anos ou mais de idade com rendimento médio mensal, em 2001 (IBGE) era de R$ 388,21 (trezentos e oitenta e outro reais e vinte e um centavos), um pouco mais que dois salários mínimos à época. Está entre os municípios de menor renda ligados à Rebio.

Tabela 2-36 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Japeri – RJ – 2001.

Atividades econômicas	Número de empresas
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	2
Indústrias extrativas	8
Indústrias de transformação	26
Construção	40
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	254
Alojamento e alimentação	29
Transporte, armazenagem e comunicações	22
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	48
Administração pública, defesa e seguridade social	1
Educação	19
Saúde e serviços sociais	9
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	93

Fonte: IBGE, Cidade@ 2005.

Índice de Desenvolvimento Humano

O índice de desenvolvimento humano no município de Japeri está a cerca de 30% do índice máximo: 1,000. O IDH do município é, portanto, considerado um índice médio: 0,724 (**Tabela 2-37**). A taxa de alfabetização de adultos está entre as menores da região (0,876) e pouco abaixo é o índice de educação (0,863), apesar de serem os menores da Região da UC, são considerados altos (acima de 0,7). No entanto, a expectativa de vida ao nascer é bem baixa, 0,674, embora ainda seja considerado um índice médio (0,5 a 0,7). É, sem dúvida, os municípios de pior situação dentre os estudados e nas proximidades da Rebio, e assim como Duque de Caxias, Queimados, Nova Iguaçu, necessita de muitas melhorias, especialmente na área de saúde e renda.

Tabela 2-37 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Japeri.

Esperança de vida ao nascer	Taxa de alfabetização de adultos	Taxa bruta de freq. Escolar	Renda per capta	Índice de esperança de vida (IDHM-L)	Índice de educação (IDHM-E)	Índice de PIB (IDHM-R)	Índice desenv. Humano municipal (IDH-M)	Ranking por UF	Ranking nacional
66,655	0,876	0,836	156,450	0,694	0,863	0,616	0,724	77	2531

Fonte: Atlas do IDH Brasil – 2000.

2.5.7 Síntese da situação sócio-econômica da Região da Rebio do Tinguá

A caracterização da população foi realizada com base nos dados dos Censos demográficos de 1991 e 2000 (IBGE) entre outras fontes oficiais. Como, trata-se de uma caracterização sócio-geográfica da região onde se localiza a Rebio do Tinguá, serão realizadas comparações da dinâmica populacional dos seis municípios limítrofes à Rebio com a dinâmica populacional regional.

Mais do que comparar a dinâmica populacional municipal com a regional importa para efeitos do planejamento, apontar as principais características da população no âmbito regional, pois é visível que o contexto sócio-geográfico em interação direta com a unidade de conservação extrapola os limites dos municípios limítrofes a ela. Fatores como:

- Disponibilidade de áreas de recreação dotadas de atributos naturais;
- Facilidade de acesso, por rodovias pavimentadas ou estradas secundárias, às zonas de amortecimento;
- Proximidade de grandes centros populacionais e de consumo;
- Disponibilidade de áreas para habitação.

As opções de lazer para a população residente em outros municípios da região, a tal ponto que o interesse de uso da própria unidade pela população de um modo geral, abstraindo-se a desconhecimento da impossibilidade legal, é um dos fatores que explica as tentativas “forçadas” de uso da unidade para atividades diversas como passeios de motocicleta, acampamentos de escolares, caminhadas, banhos nos córregos e cachoeiras. De fato, para a população, a paisagem e seus atributos são muito mais percebidos como opções de lazer do que para conservação ou preservação.

Os aspectos populacionais regionais também influenciam a dinâmica de uso e ocupação do solo. O crescimento econômico e populacional, por exemplo, dos municípios localizados na região da baixada fluminense e da própria região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde está inserida parte dos municípios da Região da Rebio do Tinguá, tendem a resultar em novos ciclos de distribuição da população em decorrência do aumento do valor de uso do solo. Fenômeno que já é verificado, pelo menos em quatro distritos municipais adjacentes à Rebio do Tinguá: Vila de Cava (Nova Iguaçu), Tinguá (Nova Iguaçu), Xerém (Duque de Caxias) e Adrianópolis (Nova Iguaçu). Nesses distritos observa-se que inicialmente a formação sócio-espacial dos mesmos resulta da necessidade de moradia em áreas de terrenos de menor valor, porém dotados ou com capacidade de serem atendidos por transporte coletivo.

A predominância populacional é de baixa renda, porém os extratos médios e, mesmo altos (casas de campo) estão presentes na formação sócio-espacial local. Especificamente, na Vila do Tinguá, já é perceptível o inicio de um processo de “re-expulsão” das classes mais baixas. O mesmo verifica-se em Adrianópolis. É importante, atentar para o fato de que o principal atributo, buscado objetivamente, pelos moradores de classe média para alta é exatamente a “natureza”, leia-se atributos paisagísticos. Nessa região essa “busca” não está ligada exclusivamente à campanhas de investimentos dos grandes e médios capitais

imobiliários, que literalmente vendem, via de regra, associados à idéia de segurança, os atributos da natureza como o grande diferencial de seus empreendimentos em relação a outros empreendimentos localizados em grandes centros urbanos, geralmente, não dotados de tais atributos.

Petrópolis, ou melhor, a região da Serra Fluminense, além de ser um dos maiores centros de turismo do país, é desde o império uma região vislumbrada como adequada para a "garantia" de uma vida saudável.

A origem do nome do município de Miguel Pereira é um exemplo concreto desse "modelo" de relação da sociedade carioca, com a região do entorno da Rebio do Tinguá, sobretudo em sua porção norte. O nome do município de Miguel Pereira é uma homenagem ao Médico Miguel da Silva Pereira, que em 1913 fixou residência na região onde hoje se localiza o município e passou imediatamente a fazer "propaganda" em todo o Estado do Rio de Janeiro, sobre a beleza do lugar e da relação dessa beleza com os aspectos ligados à saúde.

Para efeitos de planejamento das políticas públicas, o Estado do Rio de Janeiro é dividido em oito Regiões de Governo (CIDE,1997). A composição das Regiões de Governo obedece, por razões que não serão aqui discutidas, as classificações e composições territoriais utilizadas pelo IBGE.

As Regiões de Governo nas quais se inserem um ou mais municípios limítrofes à Rebio do Tinguá são: Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Região Serrana e Região Centro Sul Fluminense (CIDE, 1997).

Como visualizado na Tabela 2-38, em 1991 (CIDE, 2003) o contingente populacional residente nessas regiões correspondia 10.604.635 habitantes equivalendo a 82,8% da população estadual (12.807.706 habitantes).

No período intracensitário 1991-2000 nas três regiões em estudo, ocorreu incremento populacional positivo, porém com taxas geométricas médias anuais de crescimento inferiores às verificadas para o Estado (1,28%).

O acréscimo absoluto (1991-2000) foi de 1.090.774 habitantes representando uma população de 11.695.409 habitantes, equivalendo a 81,4% da população do Estado (14.391.282 habitantes).

Entretanto, as taxas de crescimento para os municípios limítrofes à Rebio do Tinguá são, em quase todos os casos, significativamente superiores às taxas regionais e estadual (Tabela 2-38). Além disso, concentram quase 43,4% (474.040 habitantes) do incremento absoluto ocorrido no período em análise, indicando que os principais pontos de pressão demográfica em relação à Rebio do Tinguá estão localizados nos municípios limítrofes à mesma.

Tabela 2-38 - População Residente por mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro - 1991-2000.

Regiões de Governo	População 1991	População2000	Taxa Geométrica anual de crescimento
Rio de Janeiro (Estado)	12.807.706	14.391.282	1,28
Região Metropolitana	9.689.415	10.689.406	1,14
Região Serrana	686.772	751.428	1,00
Região Centro-Sul Fluminense	228.448	254.575	1,21
TOTAL REGIONAL	**10.604.635**	**11.695.409**	**----------**

Fonte: www.cide.gov.br

Em 2000 o contingente populacional residente nos seis municípios da Região da Rebio do Tinguá correspondia a 2.211.765 habitantes (Censo 2000) equivalendo a 15% da população do Estado do Rio de Janeiro (14.391.282 habitantes) (Tabela 2-39).

Tabela 2-39 – População residente nos municípios da Região da Rebio do Tinguá e do Estado do Rio de Janeiro por sexo e situação do domicílio – 2000.

Municípios	População residente, sexo e situação do domicílio				
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural
Rio de Janeiro (Estado)	14.391.282	6.900.335	7.490.947	13.821.466	569.816
Duque de Caxias	775.456	375.732	399.724	772.327	3.129
Japeri	83.278	41.301	41.977	83.278	0
Miguel Pereira	23.902	11.33	12.369	20.081	3.821
Nova Iguaçu	920.599	445.609	474.990	920.599	0
Petrópolis	286.537	138.114	148.423	270.671	15.866
Queimados	121.993	59.504	62.489	121.993	0
Total (Municípios) da Região da UC	2.211.765	1.060.304	1.139.972	2.188.949	22.816

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000 – Resultado do Universo.

Na Figura 2-24 é possível observar que a distribuição por sexo no âmbito dos municípios, quer comparando com o contingente populacional total do estado, quer comparando de forma agregada para os seis municípios, apresenta praticamente a mesma estrutura.

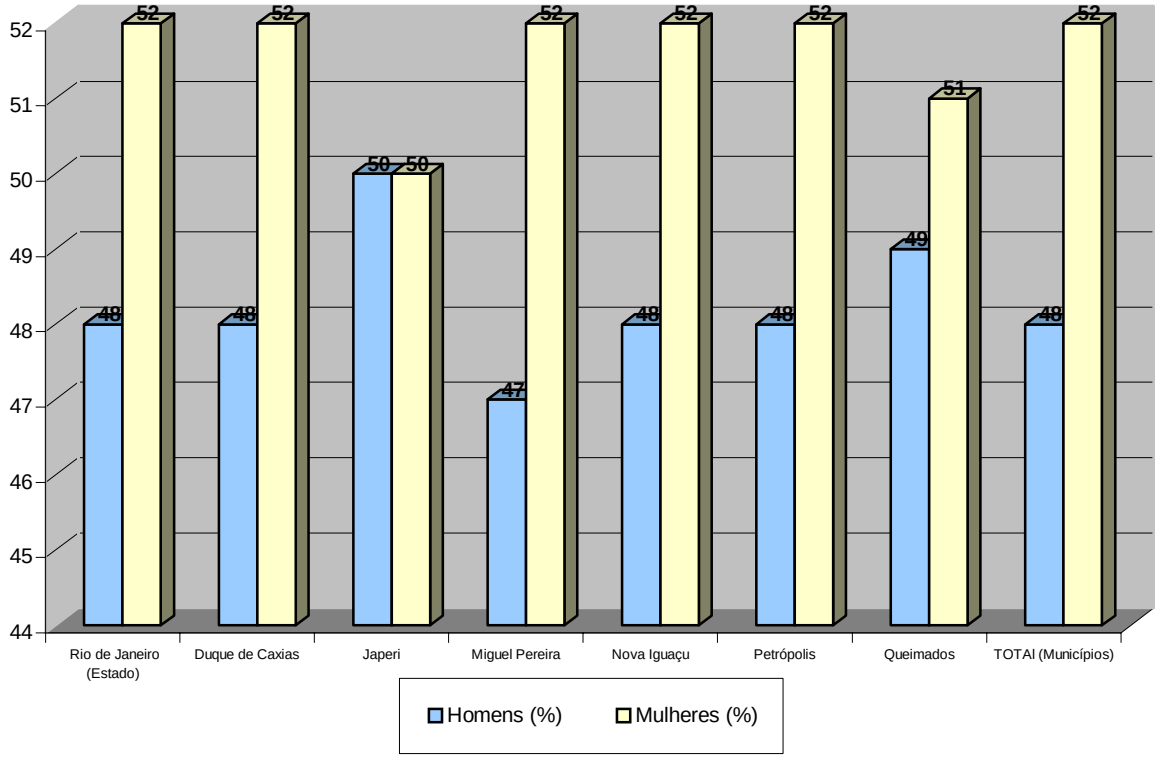


Figura 2-24 - Distribuição da População por Sexo no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000).

A proximidade dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o processo histórico de formação sócio-espacial, assim como as políticas locais de gestão do território, condicionam a situação geográfica dos domicílios como predominantemente localizados no meio urbano. Os dados expostos na Figura 2-25 demonstram que a população em área rural concentra-se nos municípios de Miguel Pereira (13,7%) e Petrópolis (5,5%). A taxa verificada, no mesmo período (2000) para o estado foi de 4%. Para os seis municípios, a taxa é de apenas 1%. Portanto, em termos agregados, a taxa de urbanização é de 99%.

Os dados relativos a Petrópolis e Miguel Pereira, que a princípio indicam atividades agrícolas significativas no âmbito desses municípios, e de fato ocorrem, não devem levar à conclusão de que exista na área um padrão socioeconômico e, especialmente, cultural do tipo rural. Entende-se aqui por padrão tipicamente rural sistemas econômicos com geração de trabalho e renda exclusivamente na produção primaria. É comum nessas áreas rurais tanto a complementação de renda com outras atividades, por pelo menos um dos membros da família, como também a ausência de produção agrícola (casas de fim de semana ou moradores com outras atividades).

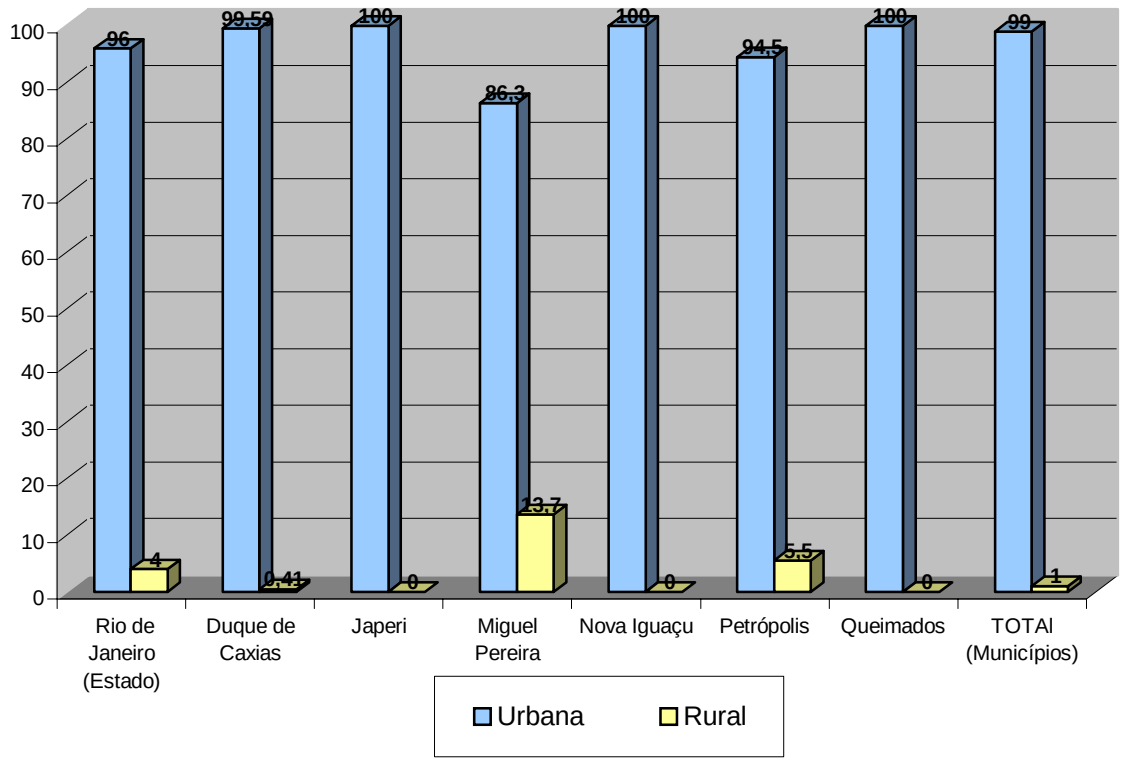


Figura 2-25 - Percentual de domicílios distribuídos por zona rural e urbana no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000).

No período 1991-2000 o crescimento populacional relativo e agregado, para os seis municípios, foi de 49% resultando em acréscimo absoluto de 474.040 habitantes. Pela proximidade com a cidade do Rio de Janeiro e, especialmente, pelas características de uso do solo como exclusivamente urbano, é importante observar que o crescimento populacional de Nova Iguaçu equivale a 61,1% (290.215 habitantes) do total verificado para os seis municípios (**Tabela 2-40**).

Também é significativo, para os propósitos gerais do trabalho, indicar que Duque de Caxias (22,7%) e Nova Iguaçu (61,1%) representaram 84% (397.85 habitantes) do acréscimo populacional do período 1991-2000.

Tabela 2-40 – Dinâmica populacional nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá – 1991-2000.

Localidade	Pop. 1991	Pop. 2000	Crescimento Absoluto
Estado RJ	12.807.706	14.391.282	1.583.576
Duque de Caxias	667 821	775 456	107 635
Nova Iguaçu	630 384	920 599	290 215

Localidade	Pop. 1991	Pop. 2000	Crescimento Absoluto
Petrópolis	255 468	286 537	31 069
Miguel Pereira	19 446	23 902	4 456
Japeri	65 783	83 278	17 495
Queimados	98 823	121 993	23 170
Total dos Municípios da ZA	1 737 725	2 211 765	474.040

Fonte: IBGE Censo Demográfico 1991 - 2000 – Resultado do Universo

As taxas de crescimento para o período 1991-2000, apresentadas na Figura 2-26, demonstram que:

- Todos os municípios tiveram taxas de crescimento positivas.
- Dos seis municípios limítrofes à Rebio do Tinguá, Petrópolis, município da Região Serrana do Rio de Janeiro, apresentou taxas semelhantes às estaduais.
- Todos os demais apresentam taxas superiores à estadual e regionais.
- Japeri, município da região, apresentou a maior disparidade em relação à taxa estadual, seguido de Queimados. Entretanto, agregados, representam 0,9% (17.495 habitantes) e 4,9% (23.170 habitantes) de acréscimo populacional.
- Os municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, como já apontando, apresentam taxas de crescimento muito superiores à taxa verificada para o Estado e conseqüentemente com maiores acréscimos absolutos de população na região. Estes municípios, localizados na região da baixada fluminense, crescem por motivos ligados a migração, sejam vindas de outros estados ou mesmo inter-estaduais. Tal crescimento se dá, via de regra, em suas zonas urbanas.

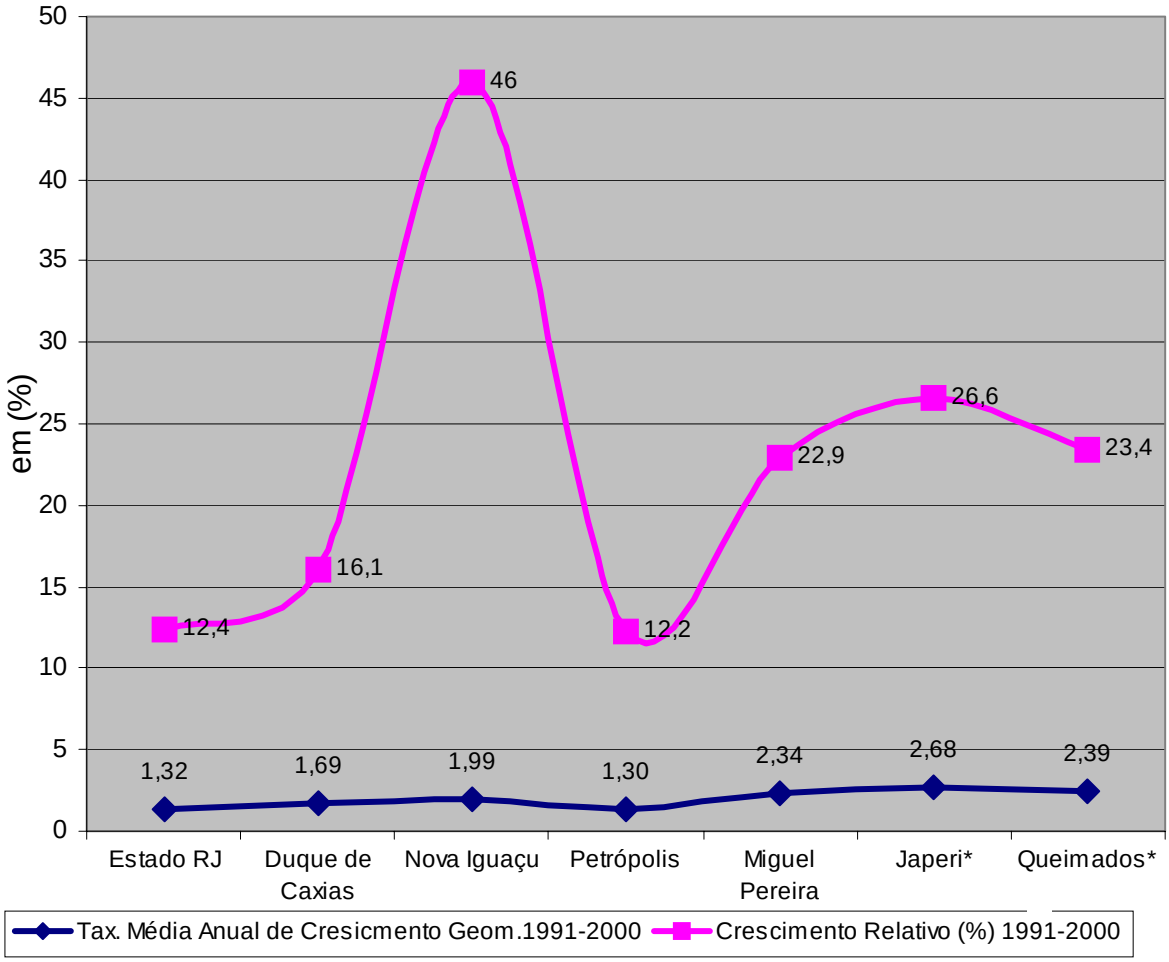


Figura 2-26 - Taxa média anual de crescimento geométrico e absoluto nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá 1991-2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000).

Os dados relativos à estrutura etária da população residente nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá foram agrupados em cinco grandes categorias (0 a 9 anos; 10 a 19 anos; 20 a 39 anos; 40 a 59 anos e 60 anos ou mais). Conforme é observado no Tabela 2-41 e na Figura 2-27, a população com faixa etária entre 20 e 39 anos, portanto uma população de adultos jovens é a que apresenta maior participação absoluta (volume populacional) na formação da estrutura etária dos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá e também, distribuição muito semelhante entre os municípios e comparativamente ao Estado do Rio de Janeiro.

Em Miguel Pereira podemos observar uma população mais idosa, com um número mais elevado da população com 60 anos ou mais, e uma menor quantidade de adultos jovens (entre 20 e 39 anos).

Outro aspecto, importante a se observar é que nos municípios de Japeri e Queimados, a participação relativa da população entre 0 e 9 anos, é respectivamente 4% e 3% pontos superiores à média estadual (18%).

Tabela 2-41 - População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios limítrofes à Rebio e do Estado do Rio de Janeiro – 2000.

Localidade	Total	0 a 9 anos	10 a 19 anos	20 a 39 anos	40 a 59 anos	60 anos ou mais
Rio de Janeiro	**14.391.282**	**2.416.410**	**251.9521**	**4.724.454**	**319.0143**	**1.540.754**
Duque de Caxias	775.456	152.323	146.309	258.934	156.859	61.031
Japeri	83.278	18.267	16.943	27.466	14.537	6.065
Miguel Pereira	23.902	4.052	4.236	7.276	5.326	3.012
Nova Iguaçu	920.599	177.930	170.892	308.654	187.978	75.145
Petrópolis	286.537	47.107	48.688	93.247	65.247	32.248
Queimados	121.993	25.362	24.023	40.747	22.853	9.008
Total (Municípios)	1.925.228	455.041	411.091	736.324	452.800	186.509

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000 – Resultado do Universo.

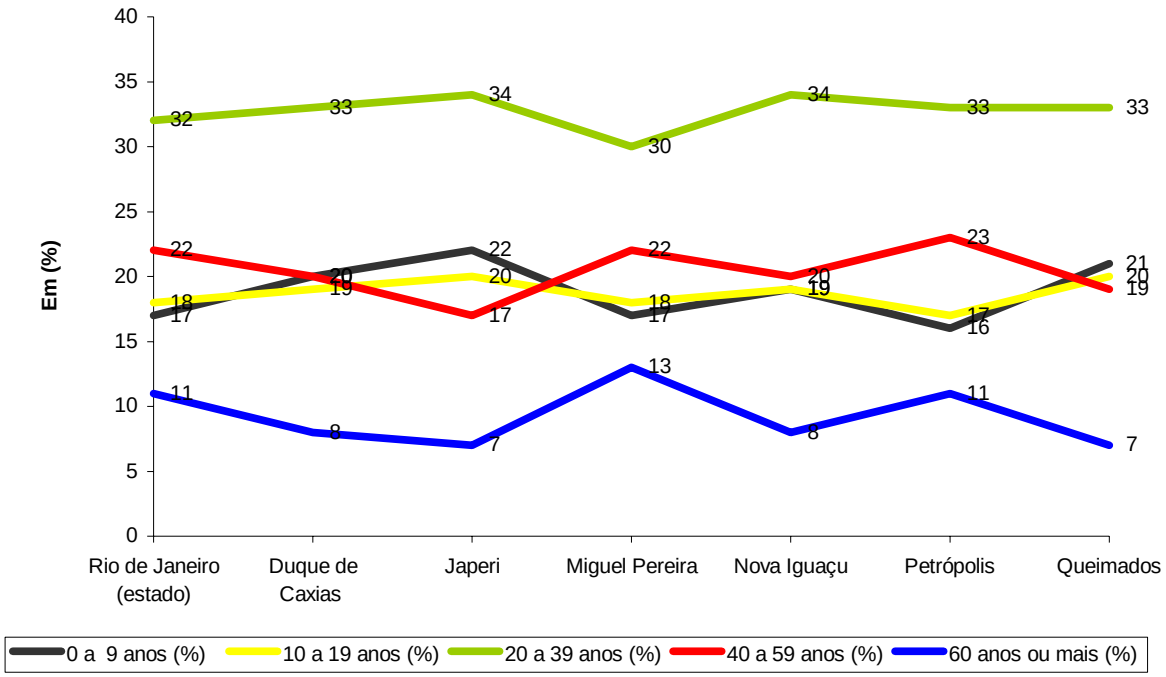


Figura 2-27 - Estrutura Etária da População Residente Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000).

Conforme visualizado na **Tabela 2-42** as taxas de alfabetização para a população com 10 ou mais anos, ou seja, a população economicamente ativa demonstra que, à exceção de

Japeri, todos os municípios apresentam taxas próximas das verificadas para o Estado do Rio de Janeiro (93,7%). Japeri, em 2000, apresentava taxa de 88,5%, ou seja, 5,2 pontos percentuais abaixo da taxa estadual.

Tabela 2-42 - População residente de 10 anos ou mais de idade e taxa de alfabetização do Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000.

Municípios	Total	Alfabetizada	Taxa de alfabetização (%)
Estado do Rio de Janeiro	11.974.872	11.223.917	93.7
Duque de Caxias	742.669	691.896	93.2
Japeri	65.011	57.516	88.5
Miguel Pereira	19.850	18.169	91.5
Nova Iguaçu	742.669	691.896	93.2
Petópolis	239.430	225.091	94.0
Queimados	96.631	88.148	91.2

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000 – Resultado do Universo.

Os dados apresentados nos Figura 2-28 e Figura 2-29, extraídos do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000), possibilitam uma melhor visibilidade das tendências de alfabetização da população jovem (10 a 24 anos) e da população adulta (25 anos ou mais).

Como observado na Figura 2-28 as taxas de analfabetismo na população jovem residente nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá, entre 1991-2000 apresentaram tendência declinante. O mesmo é observado no **Figura 2-29** para a população adulta. Ressalta-se que os avanços com a população adulta são mais significativos, numericamente falando, do que com a população jovem. Tome-se como exemplo Miguel Pereira e Petrópolis. Nesses municípios, no período intra-censitário (1991-2000), as taxas de analfabetismo entre a população jovem (10 a 24 anos) passaram, no município de Miguel Pereira de 6,1% (1991) para 1,3% (2000), equivalendo a uma redução de 4.8 pontos percentuais e no município de Petrópolis de 4,9% (1991) para 1,8% (2000), equivalendo a uma redução de 3,1 pontos percentuais. Porém, entre os adultos, a redução, entre 1991-2000, foi respectivamente de 18,2% (1991) para 11,7% (2000), equivalendo a uma redução de 6,5%, e de 11,6% (1991) para 7,6% (2000), ou seja, 4% de redução.

A redução do analfabetismo, no período 1991-2000, e conseqüentemente o aumento nos anos de escolaridade tanto entre jovens como entre adultos é um dos fatores que explicam a melhoria da qualidade de vida da população residente nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá “medida” pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

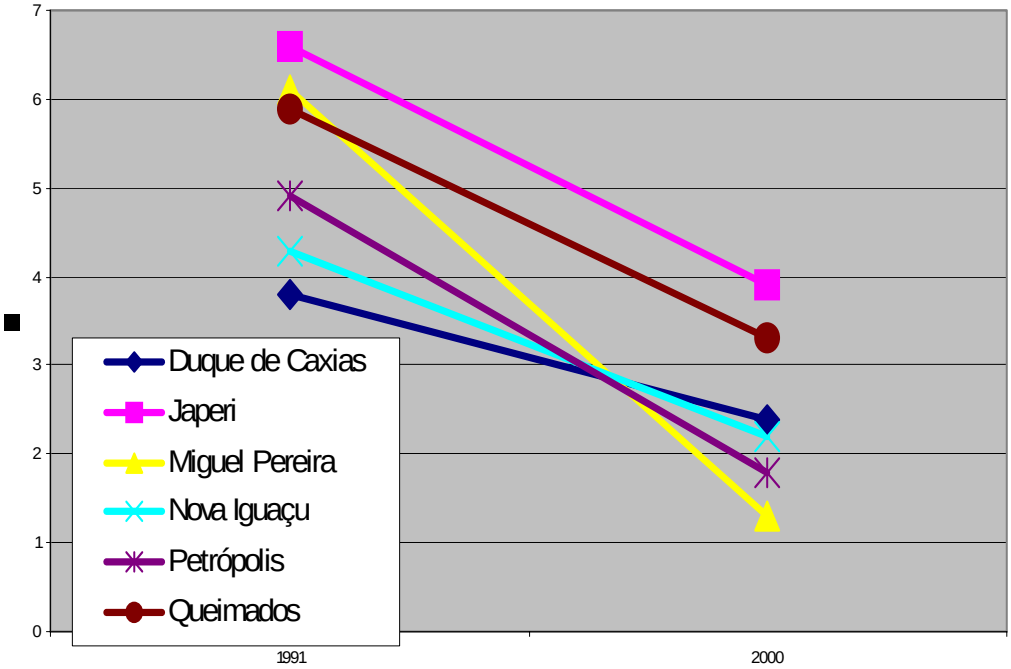


Figura 2-28 - Evolução das taxas de analfabetismo das populações entre 10 e 24 anos nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: PNUD, 2000).

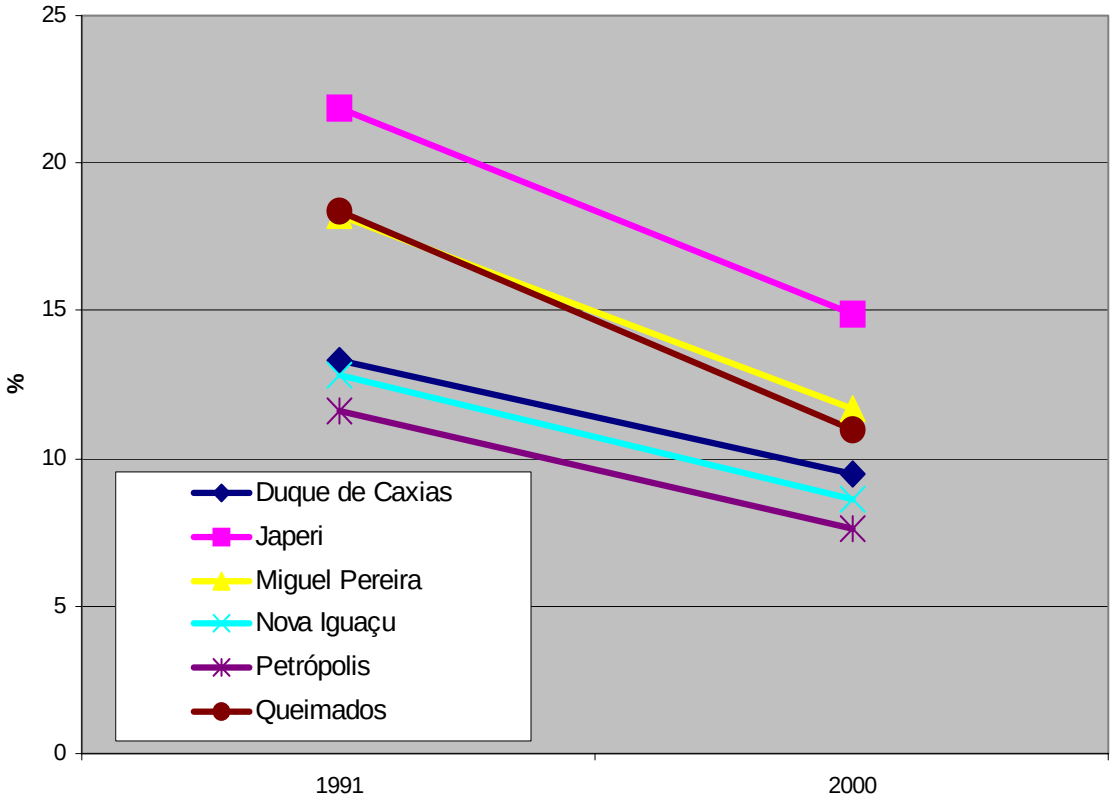


Figura 2-29 - Evolução das taxas de analfabetos na população entre 25 anos ou mais: 1991-2000 (Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000).

Não existem dados oficiais a respeito da população flutuante na região. Porém, as observações de campo identificaram que ocorre, todo final-de-semana, deslocamento de moradores das áreas urbanas próximas em busca de lazer. O ponto de maior concentração é a Vila do Tinguá, onde existe uma precária estrutura de bares e lanchonetes, que em muitos casos, realizam pequenos barramentos no Rio Tinguá formando, na linguagem local, "piscinas naturais". Essas piscinas associadas à tranqüilidade, beleza natural e, principalmente, baixo custo, são os principais atrativos que levam em alguns finais de semana à concentração de população na Vila do Tinguá. É comum a chegada de ônibus, especialmente fretados para o deslocamento dos "turistas". As estimativas, dos moradores locais (relatos de campo) na alta temporada (Janeiro e Fevereiro), giram em torno, somente na Vila de Tinguá, de 1.500 a 2.000 pessoas, por final de semana.

As condições objetivas de vida da população residente no âmbito dos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá serão apresentadas através do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O IDH é um indicador social sintético, ou seja, resulta da análise integrada dos aspectos relativos à escolaridade, renda *per capita* e expectativa de vida.

É pressuposto que estes três indicadores sociais estruturam a qualidade de vida de uma dada população. A educação por ser requisito fundamental para a inserção social e cultural e, principalmente, no mercado do trabalho (Capital Cultural). A renda indica a condição de acesso a bens de consumo e a expectativa de vida indica as condições de acesso a serviços básicos (ex. saúde) e infra-estrutura (ex. saneamento básico). Cabe observar que os indicadores sociais, sintéticos ou não, são indicadores médios, ou seja, não revelam diferenças socioeconômicas intra-populacionais. Como por exemplo, as que existem entre bairros de classe média alta e bairros habitados por população de baixa renda.

Na Figura 2-30 é apresentada a evolução do IDH, no período 1991-2000, para o Brasil, Estado do Rio de Janeiro e para os seis municípios em foco.

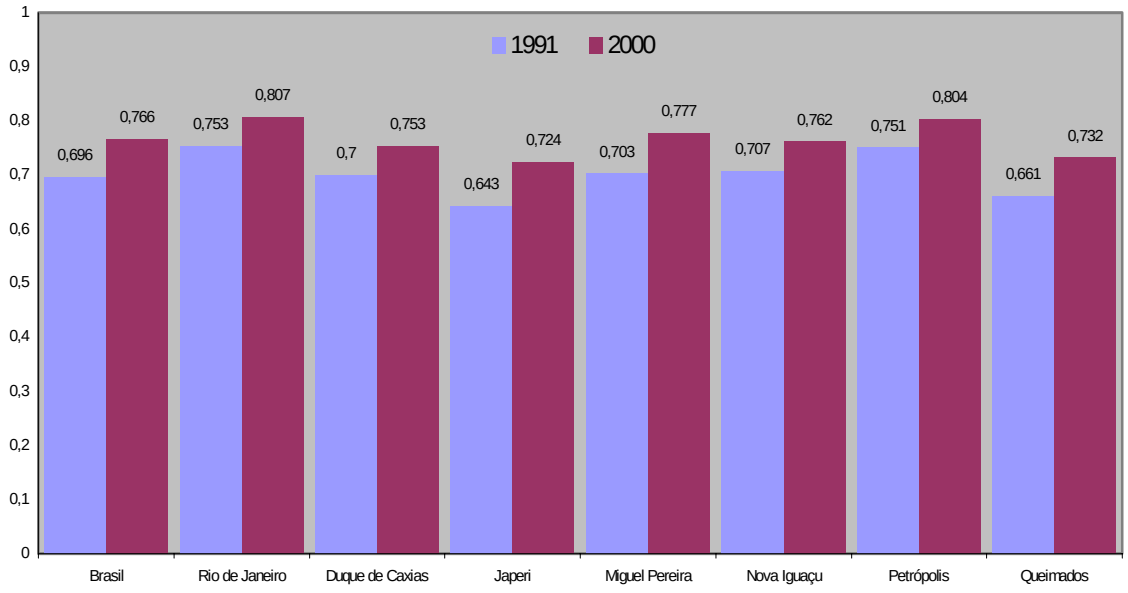


Figura 2-30 - Evolução do IDH Brasil, Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes à Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: Atlas do IDH Brasil).

No período 1991-2000 ocorreu crescimento no IDH nacional, estadual e dos seis municípios. O Estado do Rio de Janeiro, classificado entre os cinco melhores IDH estaduais do País, manteve-se com um IDH superior ao nacional. Todos os seis municípios, quando comparados com o IDH estadual apresentam condições de vida “inferiores” à média estadual. Em 2000 o município que mais se aproxima do IDH estadual e que supera o nacional foi Petrópolis (0,804).

Pelos critérios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), os seis municípios apresentavam em 2000 um estágio médio (IDH entre 0,5 e 0,8) de desenvolvimento, porém, todos, assim como o país e o Estado, apresentam uma distância média de 20% em relação ao IDH desejado, ou seja, igual a 1.

Em relação aos outros 90 municípios que compõem o Estado do Rio de Janeiro, os seis municípios limítrofes à Rebio do Tinguá apresentam a seguinte situação: Petrópolis ocupa a 7ª posição, Miguel Pereira a 29ª, Nova Iguaçu 45ª, Duque de Caxias 51ª, Queimados a 73ª e Japerí a 77ª colocação.

Este verdadeiro ranking dos municípios envolvidos com a Rebio é feito comparativamente aos demais municípios do estado do Rio de Janeiro no que diz respeito à escolaridade, saneamento e renda. Tal fato permite perceber que os municípios da Rebio, à exceção de Petrópolis, apresentam ampla necessidade de investimentos em melhorias nas condições de vida municipal. Os casos de Queimados e Japeri são indiscutivelmente os mais críticos.

Pela apresentação geral das características de infra-estrutura e equipamentos públicos, bem como estrutura empresarial e índice de desenvolvimento humano, Petrópolis é o município de melhores condições gerais dentre os situados na região da Rebio do Tinguá, seguindo, com certa distancia, por Miguel Pereira. Nova Iguaçu e Duque de Caxias são os que apresentam maior contingente populacional e condições entre médias e baixas de condições gerais, ou seja, necessita melhora no âmbito da infra-estrutura. Queimados e Japeri são, indiscutivelmente os de piores condições, no que diz respeito à renda, infra-estrutura entre outros pontos.

Para ressaltar alguns pontos, Duque de Caxias, considerando os dados de 2000, apresenta necessidade de melhorar a oferta dos serviços de água potável para seus habitantes. Por outro lado, apresenta melhor infra-estrutura na parte de saúde que Nova Iguaçu. Miguel Pereira apresenta problemas na parte de saneamento básico. Os municípios de Queimados e Japeri são os municípios da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá e como colocado, apresentam condições sócio-urbanas bastante precárias, favorecedoras de impactos ambientais.

A melhoria das condições de vida dos habitantes ligados à Rebio é, direta ou indiretamente, fator que favorece a mudanças de comportamento frente a questões de proteção da natureza. Esse processo envolve a necessidade de aplicação de políticas públicas em diferentes frentes, dentre elas políticas de inclusão social, voltadas à geração de emprego e renda, educação, participação comunitária na gestão, entre outros pontos para fortalecimento das bases sociais em médio e longo prazos. Ressalta-se o envolvimento das

comunidades nas ações de conservação da natureza e tomada de decisões. Tais pontos favorecerão a manutenção sustentável da Reserva Biológica do Tinguá.

2.6 Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação

Através de reuniões, encontros, oportunidades do dia-a-dia, especialmente nos debates da Oficina de Planejamento realizada em junho de 2003 e aplicação de questionários, foi possível saber o que representa a Reserva Biológica do Tinguá para os moradores, comunidade e organizações que atuam na região. Entre os diversos pontos levantados, merecem destaque dois aspectos que podem ser considerados positivos e podem ser trabalhados com a comunidade:

1 - O reconhecimento da Rebio do Tinguá como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica;

2 – O papel da Reserva como protetora dos recursos hídricos e a boa qualidade da água que é "produzida" em seu interior.

Em especial, este último aspecto sempre esteve presente como um dos pontos mais fortes da Rebio, sendo considerado da maior relevância. Além disso, o histórico da Rebio do Tinguá está muito ligado às captações de água e a proteção adequada da floresta foi motivada pela necessidade de proteção desses mananciais. A comunidade entende ser a água um recurso ambiental de muito valor e de propriedade de todos.

A associação dos recursos hídricos ao papel da Reserva é freqüentemente relatado como "*a água boa que vem do mato*". Muitos não vêem problema algum na manutenção dos serviços da Cedae na Reserva Biológica do Tinguá. É verdade que por décadas a área estava relegada e entregue à Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro. Mesmo após o Decreto de Criação da Unidade em 1989, ações tímidas foram realizadas para sua real efetivação. Os avanços conseguidos foram dependentes de esforço e dedicação das chefias da Unidade, e isso é reconhecido também pela comunidade, pois são freqüentes as comparações entre as administrações.

Outros fatores destacados pela comunidade foram aqueles relacionados ao potencial da área para pesquisas, seu papel de mantenedora da biodiversidade, sua proximidade com outras Unidades de Conservação (APA Petrópolis, Rebio Araras, Parna Serra dos Órgãos) e seu valor cênico e histórico.

A Unidade também é vista como uma fonte de recursos, seja pela preservação da biota, seja pela presença dos dutos da Petrobrás que indiretamente geram benefícios à comunidade. A Petrobras apóia diversos projetos sociais na região, nos diferentes municípios e a comunidade entende que a presença dos dutos na Reserva reforça a necessidade da empresa contribuir com esses projetos como forma de compensação.

É bastante consistente a percepção da comunidade da oportunidade de formação de um mosaico ou de um corredor ecológico com as demais Unidades já implementadas. Também existe sensibilidade para o incentivo à criação de Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

De uma forma geral a comunidade residente e freqüentadora da Região da UC tem uma visão positiva da Reserva, possui consciência de sua importância e pode colaborar para sua implementação, seja com denúncias de danos ambientais ou mesmo através da busca de orientação com a administração da Rebio em assuntos inerentes ao meio ambiente.

Existe uma pressão constante para a abertura da Rebio para uso de lazer, mas essa pressão faz parte de todo um processo de falta de ordenamento das atividades do entorno, as quais acabam perdendo sua efetividade e se tornando insuficientes para atender a demanda hoje existente.

A comunidade sente ainda, falta de apoio com relação à figura do Ibama e da Rebio no que tange o incentivo à organização da sociedade civil. Os moradores cobram que sejam feitas parcerias para a educação ambiental e capacitação dos cidadãos para que possam contribuir melhor com a conservação ambiental. Temem também que medidas normativas e de ordenamento sejam feitas sem a consulta a eles ou de forma que prejudique as famílias moradoras do entorno.

2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

Na “Baixada Fluminense”, onde está inserida a Rebio do Tinguá, as políticas públicas têm sido insuficientes para atender as demandas sociais no que tange ao desenvolvimento de políticas e estratégias que propiciem a sustentabilidade ambiental, como por exemplo, a criação de atrativos voltados para o lazer na região, promovendo a conservação da natureza. Assim, a comunidade, naturalmente, se utiliza dos recursos naturais disponíveis, de certa forma, baratos e acessíveis, como, por exemplo, os rios e cachoeiras usados para banhos e recreação.

Os moradores das comunidades ribeirinhas, em um movimento informal e natural, têm promovido alterações em suas residências a fim de atender a demanda dos freqüentadores dos rios. Isto se dá por meio da criação de pequenas cantinas que servem refeições, lanches e bebidas, banheiros e outras alternativas. Muitos locais chegam a cobrar entrada dos banhistas para uso da infra-estrutura instalada e tudo o que venham consumir, o que é uma forma de aumentar a renda familiar.

Como tal atividade vem ganhando consistência, observa-se que o perfil do comerciante vem sendo mesclado com atividades de cunho empresarial de médio porte como demonstram os clubes e sítios para aluguel.

Conforme se pode observar, existe um grande potencial para o turismo ligado aos recursos hídricos naturais na região. No entanto, é importante que esse potencial seja trabalhado de forma ambientalmente sustentável. Uma alternativa ao uso que tem sido proporcionado pelos ribeirinhos e nas captações da Cedae seria criar um outro sistema planejado que pudesse concentrar as demandas nesses locais e que também fosse uma via de renda para as famílias que hoje sobrevivem dessa exploração.

Em função das demandas existentes, a Rebio deverá, em parceria com os municípios, de forma objetiva e através da regulamentação do uso de sua Zona de Amortecimento,

fomentar a regularização dessa atividade, buscando a melhoria dos serviços e conseqüentemente melhor manutenção dos recursos naturais ali presentes, minimizando a pressão hoje existente para a utilização da Rebio como área de lazer.

Em toda região ao norte e sudeste da Rebio observa-se um processo de desenvolvimento do turismo, cada vez mais fortalecido, sendo o turismo histórico como seu principal pilar de sustentação. Existem muitas possibilidades de se promover a diversificação e o desenvolvimento do turismo com as opções de lazer existentes e as que podem ser criadas na região do entorno, no que se refere ao turismo rural e do ecoturismo.

Uma outra linha de desenvolvimento econômico para a região é a agricultura sustentável. Como alternativa à agricultura moderna amplamente praticada atualmente, a agricultura ecológica começa a se estender no mundo e no Brasil através de diversas correntes que se diferenciam em alguns pontos, mas possuem princípios comuns: promover mudanças tecnológicas e filosóficas na agricultura. Sendo assim, é importante que se faça um aproveitamento dos recursos naturais sem desperdícios, promovendo a reciclagem de lixo orgânico e de resíduos, a adubação orgânica e a humidificação do solo, a adubação mineral pouco solúvel, o uso de defensivos naturais, o controle biológico e mecânico, a permanente cobertura do solo, a adubação verde, a diversificação dos cultivos e dos animais, a consorciação e a rotação de culturas e a não-utilização de agrotóxicos, entre outros.

Os municípios contidos na Rebio do Tinguá e aqueles da sua Zona de Amortecimento, por toda a riqueza ambiental existentes, bem como por possuírem outras UC em suas regiões, necessitam trabalhar com esses diferentes potenciais de sustentabilidade ambiental e compartilhar suas ações com toda a região para permitir:

1 - Melhoria nas condições de vida das populações, sobretudo, mais carentes dos municípios;

2 – Valorização dos potenciais turísticos da região envolvendo a comunidade, tanto nas descobertas desses potenciais, como promovendo a intensificação de geração de empregos neste campo;

3 – Desenvolvimento de programas de educação ambiental em todos os municípios da região a partir das escolas, de cursos oferecidos pelas prefeituras em parceria com o estado e ONGs;

4 – Valorização do debate público sobre a participação da sociedade civil no planejamento, implementação e manutenção de Unidades de Conservação;

5 – Formulação de estratégias para solução de conflitos, que possibilitem a criação de alternativas em que os fluxos e usos existentes possam ser incorporados ao planejamento da área;

6 – Desenvolvimento de ações governamentais a partir de iniciativas Estaduais, Federais e Municipais devem sem compartilhadas para melhoria das condições de preservação e conservação das faixas limítrofes e no entorno da Rebio do Tinguá;

7 – Realização de políticas públicas municipais voltadas para controle do crescimento urbano, implementação de infra-estrutura (intensificação de melhorias do saneamento básico), educação ambiental, devem ser realizadas, buscando parceria com governo estadual e federal;

8 – Iniciativas que permitam levantar os potenciais de trabalho para os moradores dos municípios (artesanato, culinária) formando cooperativas voltadas para geração de emprego e renda, a partir do extrativismo praticado a partir da retirada de recursos naturais, de modo sustentável, presentes na Rebio;

9 – Levar ao conhecimento dos fazendeiros e sitiantes locais que por ventura tenham propriedades com riqueza ambiental comprovada, da possibilidade de criação de Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN);

10 – Levar ao conhecimento da população, fazendeiros e sitiantes, das formas sustentáveis de exploração turísticas e ecoturísticas em suas propriedades.

A Rebio do Tinguá é uma UC de caráter nacional, portanto, ações que envolvam capacitação das unidades ambientais ligadas a meio ambiente, turismo, planejamento municipal entre outros, devem ser trabalhadas por órgãos federais, estaduais e organizações não-governamentais.

No âmbito federal, o Ministério do Meio Ambiente possui, pelo menos, duas ações importantes de atuação no âmbito estadual e municipal e que podem favorecer municípios ligados a Rebio do Tinguá:

1. Programa Nacional de Capacitação (PNC), com objetivo de capacitar gestores, conselheiros ambientais e técnicos das Câmaras de Vereadores para gestão ambiental compartilhada, integrada e adequada às competências de cada ente federado.
2. O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FMNA), este fundo foi criado pela Lei 7.797 de 10 de julho de 1989, e contribui, como agente financiador e por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Apóia projetos ambientais, encaminhados por municípios de todo o país.

No âmbito estadual, administração e órgãos ambientais ligados direta e indiretamente a questões ambientais devem buscar desenvolver ou intensificar projetos estaduais nos municípios da Rebio. Um exemplo é a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla), órgão gestor de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro com vários projetos voltados para recuperação de corpos hídricos tais como: o Ecobarreira, voltado para o controle do lixo flutuante lançado aos corpos hídricos.

O Programa de educação ambiental, realizado pelo Núcleo de Educação Ambiental (NEA) da Superintendência Executiva do Ibama no estado, visa conscientizar a população sobre os problemas sócio-ambientais existentes, atuando em escolas, organizações da sociedade civil (associação de moradores), igrejas, clubes, ONGs e iniciativas privadas.

As Organizações Não-Governamentais, por sua vez, têm papel fundamental no sentido de desenvolver mecanismos de mobilização social para atividades que envolvam conscientização, preservação, recuperação e a valorização ambiental. No que diz respeito a UC, há diversas ONGs que vêm trabalhando diretamente com a Rebio do Tinguá e outras com suas populações, ainda aquelas com potencial para serem acionadas a atuar na região. A exemplo destas, são localmente atuantes: “Centro de Assessoria ao Movimento Popular” (Campo), Instituto Terra, Pax-Internatural, Sociedade Ecológica Cavalheiros do Alto Santana, Semear, CEC-Tinguá, entre outras.

A organização não-governamental “Centro de Assessoria ao Movimento Popular” (Campo), foi criada em 1º de outubro de 1987, com o objetivo de fortalecer os grupos populares de baixa renda do Grande Rio de Janeiro, na busca da melhoria da qualidade de vida e na construção de uma cidadania para esses grupos. O Núcleo de Educação Ambiental da Campo desenvolve trabalho por meio do Centro de Ecologia e Cidadania de Tinguá (CEC Tinguá), localizado no bairro de Tinguá, em Nova Iguaçu (RJ). O grupo visa promover e estimular atividades socioambientais na Baixada Fluminense, visando à preservação da Reserva Biológica do Tinguá.

A SOS Mata Atlântica é outra ONG que tem projetos de atuação, em diferentes frentes em áreas de Mata Atlântica, tais como educação ambiental, criação de Reservas Particulares de Patromônio Natural, ecoturismo, com potenciais de ação na Rebio do Tinguá. Dentre seus projetos, alguns poderiam ter aplicação na região, a exemplo do Plantando Cidadania, que busca capacitar voluntários a levar às crianças de escolas públicas, dinâmicas interativas sobre a conservação do meio ambiente. Outro modelo dessa ONG, com potencial de aplicação na região do entorno da Rebio é o “Mãos à Obra” que foi desenvolvido entre 96 e 99, o projeto de educação ambiental Mãos à Obra! foi resultado de uma parceria entre a Fundação SOS Mata Atlântica e a Legambiente, ONG ambientalista italiana. Com patrocínio da Panamco - Spal e da Coca-Cola, baseava-se nos princípios da Agenda 21, apresentando propostas de ações ambientalistas para crianças e adolescentes das áreas urbanas do país.

A Fundação da Companhia Siderúrgica Nacional, em parceria com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), desenvolveu atividades de proteção, preservação e recuperação de importantes remanescentes de Mata Atlântica nessa região, através do Projeto Cicuta. Esse projeto criou um Centro de Educação Ambiental, com auditório, espaço cultural e suporte à visitação em Volta Redonda (RJ). Nesse local vêm sendo oferecidos cursos para professores e alunos da rede pública de ensino e outros atores ligados ao meio ambiente. Além disso, esta área conta com praça de esportes e parque infantil. Também estão sendo implantadas trilhas interpretativas para o público em geral.

O Subprograma Projetos Demonstrativos (PDA) iniciou suas atividades em 1995, sendo um dos componentes do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7) com mais tempo de implementação. O PDA aprovou até este momento 196 projetos, dos quais 118 estão finalizados e 77 em execução. O “PDA - Mata Atlântica” é um programa voltado a apoiar projetos de iniciativa de Organizações da Sociedade Civil, observando o domínio do Bioma Mata Atlântica definido pelo Decreto 750/93. A operacionalização do componente é vinculada à Secretaria de Coordenação da Amazônia

(SCA), em articulação com o Núcleo Assessor de Planejamento da Mata Atlântica (NAPMA), vinculado ao Programa Nacional de Florestas (PNF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Outros projetos que merecem atenção são: Certificação de Produtos Florestais e os programas de mobilização, que procuram envolver a comunidade local na solução dos problemas ambientais.

O estudo de áreas que visem o plantio de Palmitos e Pupunha para comercialização artesanal, a agrofloresta, agrosilvicultura, entre outros também são projetos que precisam ser desenvolvidos no entorno para garantir o desenvolvimento econômico sem prejuízo ao meio ambiente.

Nesse sentido o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento têm financiado projetos tal como o "Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura", que visa promover o desenvolvimento rural de forma integrada e sustentável. No âmbito desse programa, os trabalhos serão executados tendo a microbacia hidrográfica como unidade de planejamento e ocupação do espaço rural. As comunidades organizadas, a parceria entre as instituições públicas e privadas mediante Convênios, Ajustes e Acordos de Cooperação Técnica serão a base da estratégia operacional a ser adotada. As ações visam: *Capacitação de pessoal técnico e agricultores em Planejamento de Bacias Hidrográficas e Conservação de Solo e Água; - Validação e difusão de tecnologias apropriadas em manejo e conservação de solo; - Introdução de práticas de cobertura de solo; - Práticas de agricultura orgânica e agroflorestais; - Implantação de viveiros de plantas; - Recomposição de matas ciliares e proteção de áreas frágeis; - Práticas de preservação e uso sustentável dos recursos hídricos; - Adequação de estradas vicinais de terra; - Calagem e gessagem do solo agrícola; - Práticas de contenção e controle de voçorocas; - Demarcação de curvas de nível e construção de sistemas de terraceamento; - Implantação de projetos demonstrativos de manejo integrado de pragas (MIP); - Produção e difusão de material técnico/educativo; - Apoio e realização de eventos técnicos (dias-de-campo, seminários, reuniões de trabalho); - Recuperação de áreas degradadas; - Introdução do Sistema Plantio Direto.*

2.8 Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente

2.8.1 Legislação Federal

A Reserva Biológica do Tinguá foi criada através de Decreto Federal nº 97780 de 23 de maio de 1989. O objetivo de criação da Reserva é explicitado no artigo 1º "proteger amostra representativa da floresta de encosta atlântica, com sua flora e fauna e demais recursos naturais e, em especial, os recursos hídricos".

A criação da Reserva Biológica do Tinguá se deu sobre parte dos territórios da antiga Floresta Protetora da União do Tinguá, Xerém e Mantequira, criada em 1941 pelo Governo Federal, de acordo com o Código Florestal de 1934.

As várias fisionomias do Bioma Floresta Atlântica estão protegidas pela Constituição Federal - Artigo nº225, §4º - Capítulo VI, pelo Decreto Federal nº 750 de 10 de fevereiro de 1993,

que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão da vegetação primária ou nos estágios avançados e médios de regeneração.

Um conjunto de Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), estabelece parâmetros de gestão e regulação da Mata Atlântica, onde se destacam os seguintes:

Resolução Conama nº 13 - 1990 - Dispõe sobre as zonas de Entorno das Unidades de Conservação;

Resolução Conama nº 10 - 1993 - Estabelece parâmetros básicos para a análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica;

Resolução Conama nº 1 - 1994 - Considera vegetação de máxima expressão local e caracteriza a vegetação secundária das Florestas Ombrófilas;

Resolução Conama nº 6 - 1994 - Determina os parâmetros mensuráveis para análise dos estágios de sucessão ecológica da Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro.

A Lei Federal nº 9985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - Snuc, estabelece que Reservas Biológicas estão inclusas na categoria de Unidades de Proteção Integral - Capítulo III - artigo nº 8, definindo-as com as seguintes características:

Artigo 10º - A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medias de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

Como circunstância aditiva ao critério de proteção integral, a Reserva Biológica do Tinguá foi declarada Reserva da Biosfera, em março de 1991, pela Unesco. Neste aspecto, a Rebio do Tinguá deve adotar o modelo de gestão integral, participativa e sustentável dos recursos naturais, com objetivos de preservação da diversidade biológica, desenvolvimento de pesquisas, monitoramento ambiental, educação ambiental, desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das populações, conforme artigo 41º da Lei nº 9985/2000.

A constituição da Reserva da Biosfera, compreendendo a Rebio e seu território do entorno, poderá ser, entre as alternativas dispostas no parágrafo 1º do Artigo 41º citado, uma área núcleo destinada à proteção integral e várias zonas de amortecimento, cuja regulação não resulte em danos para a área núcleo. A opção permitiria construir um conjunto de unidades de conservação, de categorias diferenciadas, limítrofes, abrangendo áreas públicas e privadas, constituindo um “Mosaico Tinguá”, com gestão integral e participativa, interpretando assim o Artigo 26 da Lei nº 9985/2000, e antecipando o regulamento mencionado no parágrafo único, sob a forma de “gestão integrada do conjunto”.

Das situações relativas à questão ambiental, sob o aspecto da Legislação Federal, a solicitação imediata é a proteção da Reserva Biológica utilizando como um dos instrumentos disponíveis, o estabelecimento de uma Zona de Amortecimento, que deverá cumprir normas

específicas sustentáveis regulando sua ocupação e uso de recursos, bem como seus limites e gestão.

Podem-se antecipar condições especiais de gestão, motivadas pela divisão político-administrativa do território do entorno, bem como pela unidade no tratamento relativo ao uso do solo, promovido pelo Zoneamento Ambiental. Se conveniente for a criação de novas Unidades de Conservação, estas se darão em áreas predominantemente privadas, admitindo controle, sugerindo a opção por uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

2.8.2 Legislação Estadual

No cenário das legislações ambientais do Estado do Rio de Janeiro, duas legislações estabelecem parâmetros adicionais às legislações federais, em função do que merecem análises específicas. A primeira delas é a Lei Estadual nº 3.239 de 02 de agosto de 1999, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando a Constituição Estadual no seu Artigo 261º, §1º, inciso VII.

Entre as diretrizes emanadas pela Lei Estadual, destaca-se a articulação do planejamento do uso e preservação dos recursos hídricos com os congêneres nacional e municipal, somando um conjunto de intenções compatíveis com propostas de gestão integral, de regiões e bacias hidrográficas. Além das diretrizes, estabelece a legislação estadual objetivos, entre os quais a cobrança por uso de recursos hídricos.

A Legislação Estadual dimensiona zonas específicas de Proteção dos Aqüíferos - em áreas de proteção máxima (APM), áreas de restrição e controle (ARC) e áreas de proteção de poços e outras captações (APPOC) - que poderão ser estabelecidas sob o critério de zoneamento ambiental, para a Zona de Amortecimento da Rebio, reforçando e particularizando circunstâncias ambientais especiais.

É ainda relevante, sob aspecto de análise e aplicabilidade das legislações estaduais que mantém vínculos diretos com a região do entorno (atual zona de amortecimento) da Reserva Biológica do Tinguá, a Lei nº 2715/2001, que cria a Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Guandu, fundamentada na Lei Estadual nº 3239/1999.

A Lei nº 2715/2001 estabelece uma faixa de proteção para os trechos principais do Rio Guandú, e para os seus afluentes, inclusive aqueles que têm origem nas Serras do Tinguá e cortam suas áreas de entorno (atual zona de amortecimento), como o Rio Santana, e o Rio São Pedro, excluindo o rio Santo Antônio e o Rio D'ouro.

Para os rios afluentes incluídos na Lei nº 2715/2000, a APA Estadual criada cobrirá 100 metros "de ambas as margens", formando um corredor compreendido entre a foz e os limites da Reserva Biológica do Tinguá - denominada na Legislação de Faixa Marginal de Proteção, observando-se os critérios da Lei Federal nº 4771/65 - Artigo 2º e na Resolução Conama 05/85.

A criação da APA do Rio Guandu deve servir como referência na opção de criação de Unidades de Conservação sustentáveis na área do Entorno, ressalvando, no entanto, que a

criação da APA da Bacia do Rio Guandu é um instrumento legal básico, que carece de providências adicionais, remetidas às competências dos órgãos ambientais estaduais, (artigo 6º - I a XI) - para as complementações de regulamentação e outras.

Determinantemente, a Lei oferece uma postura decisiva e clara frente às atividades de exploração de areia na Bacia do Rio Guandu, atingindo nominalmente os Rios Santana e São Pedro, onde se registram essas ocorrências.

2.8.3 Legislação Municipal

Apresenta-se aqui, uma síntese da legislação dos municípios inseridos na Região da Reserva Biológica do Tinguá. Esses municípios vivem realidades institucionais diferenciadas, relativas aos Planos e instrumentos de planejamento disponíveis e possibilidades de vir a implementá-los. Das análises procedentes, algumas sumárias por força da exigüidade de material disponível, distinguimos as seguintes observações:

Município de Japeri

O Município de Japeri elaborou o seu Plano Diretor Municipal, através da Secretaria Municipal de Planejamento e em convênio com a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 1999. É um documento completo e capaz de suprir as necessidades municipais, dispondo de diretrizes, normas e instrumentos que objetivam o ordenamento do território municipal no que diz respeito ao uso e ocupação do solo. Dispõe ainda sobre políticas públicas setoriais, inclusive relativas ao Meio Ambiente Natural e Cultural e foi revisto no ano de 2003.

Do conjunto das propostas do Plano Diretor de Japeri, destacam-se aquelas que são vinculadas às Regiões de divisa entre o Município e a Reserva Biológica do Tinguá. O Capítulo IV da Legislação Municipal, que estabelece Diretrizes de Uso e Ocupação por Sub-divisões Regionais, está assim definido, nas Regiões de interesse do Zoneamento Ambiental:

Na Sub-Região de Japeri: (Artigo 40º)

Sugestão de Regulamentação da APA do Morro de Japeri - localizada no extremo da Serra da Bandeira, na margem direita do Rio São Pedro. É uma APA que possivelmente poderá compor o cenário estimado de um mosaico Tinguá;

Sugestão de criação de três pequenas APA's - Pedra Lisa, Cangote de Porco e Corredeiras do Rio Santo Antônio, localizadas nas proximidades da Reserva Biológica do Tinguá, ao norte do Município.

Nas Sub-Regiões do Rio D'ouro e de Pedra Lisa

Regulamentação da APA das Corredeiras do Rio Santo Antônio, da APA do Cangote de Porco e da APA da Pedra Lisa, todas situadas entre os Rios São Pedro e Santo Antônio e Rio D'ouro, no território do entorno da Rebio.

As propostas de criação e regulamentação de APA's municipais em Japeri, na área do Entorno de Tinguá, acrescentam valor de preservação ao território e suas diretrizes são complementadas com propostas específicas - plantio ciliar e planos de revitalização de núcleos urbanos - que embora não efetivadas, mostram-se compatíveis com políticas de uso controlado e qualitativamente orientado.

Nos seus instrumentos normativos incluem-se regulamento para EIA/RIMA, Legislação para criação, uso e ocupação de APA, Operação Interligada e Urbanização Consorciadas, bem como Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo e diferenciado por zonas e contribuição de melhoria, aparentemente suficientes para a dimensão municipal.

Município de Miguel Pereira

É orientado por normas de Zoneamento e de Parcelamento do Solo, produzidas em 1992 e inseridas na Lei do Código de Obras Municipais. Dos municípios do entorno imediato do Tinguá, é o que mais necessita de reavaliação de sua legislação, em função das modificações progressivas e rápidas que se processam no seu território.

Registra o Macro Plano da Bacia da Baia de Sepentiba a importância de se repensar o incremento à atividade agrícola existente que mantêm índices constantes de redução, em função do parcelamento indiscriminado do solo, em chácaras e lotes destinados à segunda residência. É ainda importante delimitar os espaços efetivamente urbanos, controlando os processos de parcelamento sobre as áreas fora destes limites, com regras específicas e sujeitas a regimes de tributação especial, garantido pela especificidade da ocupação, uma eficácia contra as ocupações extensivas e re-parcelamentos do solo.

As funções urbanas do Município e dos seus núcleos principais não são preocupantes. O que preocupa é o parcelamento do solo extensivo, voltado para o turismo de segunda residência, cuja melhor avaliação poderá ser realizada através de registros aerofotogramétricos.

Município de Petrópolis

Em princípio o Município de Petrópolis oferece, sob ponto de vista Institucional, o melhor exemplo do que poderia ser considerado uma zona de amortecimento, prestando este papel tanto à Reserva Biológica do Tinguá quanto ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos, à Reserva Biológica de Araras e à Reserva Ecológica de Alcobaça.

O Município de Petrópolis elaborou seu primeiro Plano Diretor em novembro de 1991, e em dezembro de 2003 apresentou sua primeira revisão. Admite-se que dispõe dos meios necessários para o exercício da gestão urbana e ambiental, favorecendo a manutenção das Unidades de Conservação e fortalecendo a implantação de suas zonas de amortecimento.

O Município também possui a Lei municipal nº 5.393 de 28 de maio de 1998 que define o Uso, Parcelamento e Ocupação do Solo, lei esta que foi elaborada com a intensa participação da sociedade e instituições interessadas.

Município de Nova Iguaçu

Nova Iguaçu desenvolveu, nos últimos anos um conjunto expressivo de instrumentos legais, na forma do seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Sustentável - PDDUS e apoiado em um Plano Estratégico Municipal, que lhe conferem uma situação especial no território do entorno da Reserva Biológica do Tinguá.

O conjunto de documentos examinados explicita com clareza a estratégia de crescimento urbano do Município, estabelecendo o desenho estimado do seu desenvolvimento. Estabelecem ainda de forma adequada, um conjunto de instrumentos estruturadores do desenvolvimento, envolvendo o macrozoneamento do seu território, da sua organização, da ocupação e uso do solo, da estruturação viária, da sua política de desenvolvimento e da sua política do meio ambiente.

As áreas do entorno da Rebio do Tinguá, no território municipal, são caracterizadas por uma macrozona de Preservação Ambiental, definida pela área de reserva somada às grandes manchas de vegetação secundária do Entorno. As áreas contíguas, entre os espaços florestados e as áreas de expansão urbana, situam-se nas Zonas de Transição (Cinturão Verde), compreendendo basicamente sítios e chácaras formando ocupações dispersas e de baixa densidade. As Zonas de Expansão Urbana são reconhecidas pelos espaços no entorno dos vetores dinâmicos, progressivamente ocupados e caracterizadamente de baixa densidade, com espaços vazios, lotes vagos e loteamentos não consolidados.

A divisão do território Municipal em setores de planejamento distingue a Reserva e o seu Entorno, até as proximidades dos sub-centros urbanos da Vila de Cava e Austin, como o “Setor de Planejamento Integrado Norte“, com a presença de atividades agropecuárias de subsistência e a Reserva Biológica do Tinguá, relacionado como área potencial para projetos estratégicos e ambientais, com o objetivo de integrar essa fração territorial ao desenvolvimento geo-econômico da Cidade” - Lei Complementar nº 006/1997 - Artigo 17º - § 6º.

As pequenas áreas urbanas e os loteamentos e espaços situados no Setor de Planejamento Integrado Norte - tendo as Vilas de Jaceruba, Rio D’ouro e Tinguá como núcleos principais, possuem articulação menor nesta ordem, com o conjunto urbano de Nova Iguaçu, oferecendo uma oportunidade de análise com maior independência. Os centros das Vilas são identificados como Áreas de Negócios Local 2 - ANL2, isolados, localizados no Cinturão Verde da Cidade, conforme identifica o Artigo 4º, da Lei nº 2882/97, relativa ao Uso e Ocupação do Solo.

Merecem ainda considerações especiais a criação, por parte da Prefeitura da Cidade de Nova Iguaçu, da Área de Proteção Ambiental do Morro de São José, da Área Especial de Interesse Ambiental (Aeia) de Morro Agudo e da Área de Proteção Ambiental de Geneciano, todas na região do Tinguá. A APA do Morro de São José e a Aeia do Morro Agudo situam-se às margens e nas proximidades do Canal Paiol, entre as localidades de Austin e Miguel Couto e a APA Geneciano na margem esquerda da Vala da Madame, na divisa de Nova Iguaçu com Belford Roxo, próximo a região de Barão do Guandu.

A análise da legislação pertinente à gestão urbana e ambiental do município, traduz um arcabouço legal completo e intencionado, inclusive sobre a região do Entorno do Tinguá, cabendo provavelmente uma proposta de adequação institucional, consagrando as intenções preservacionistas e criando unidades administrativas menores e descentralizadas, favorecendo a eficácia.

Merecem registro o vazadouro de lixo da Marambaia, praticamente sobreposto às áreas de grande interesse histórico cultural, somando a Fazenda São Bernardino e as Ruínas da Vila do Iguassú, sugerindo a criação de uma área especial de recuperação ambiental e um futuro corredor histórico.

A mesma Lei identifica as principais características das Áreas Especiais 1 - de preservação, cuja observação se constitui referência para o Zoneamento Ambiental nos territórios do Município, notadamente as áreas situadas acima da cota altimétrica 100.

A Lei Municipal nº 2868/1997 - Diretrizes da Política Municipal de Meio Ambiente - estabelece princípios de Integração com as políticas de meio ambiente nos planos nacionais e estaduais, a participação comunitária e ainda a prevalência do interesse público. Considera ainda de interesse local a criação de parques, reservas e estações ecológicas e as áreas de proteção ambiental, bem como as de interesse ecológico e turístico - Artigo 4º - VI.

Na mesma disposição dos princípios, objetivos e na definição dos interesses locais, a lei delineia as competências do Município em relação à questão ambiental, ampla nas ações de planejamento e controle e estabelecendo à Semuam - Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, a implantação dos “objetivos e instrumentos da Política de Meio Ambiente”, do Município - Artigo 6º - parágrafo único.

A Lei Verde estabeleceu ainda, aditivamente ao Zoneamento definido para a cidade, a criação dos Setores Especiais de Fundo de Vale, com suas condições específicas de implantação e o Sistema de Áreas Verdes (SAV) que considera, entre outros, que “todas as áreas verdes, padrão de uso e apropriação de recursos naturais, necessitam ser preservadas” - Artigo 22º - parágrafo único - III.

Município de Queimados

Para o município de Queimados não há muitas informações sobre conteúdo de sua legislação voltada para a questão ambiental, mas, pelo que apresenta o IBGE, 2002, o município possui uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente, funcionando conjuntamente com outra secretaria.

Consta que o município possui capítulo sobre legislação ambiental em sua Lei Orgânica. E, pelos dados do IBGE, faltam plano diretor para resíduos sólidos; leis específicas para criação de unidades de conservação, plano de desenvolvimento urbano e mesmo plano diretor. Um ponto positivo são as iniciativas voltadas para o processo de elaboração da Agenda 21 local com participação da sociedade, abordando temas ambientais, sociais, econômicos entre outros.

Em termos de recursos financeiros voltados para o meio ambiente, no período de 2002, não houve repasse de recursos financeiros específicos para o Meio Ambiente a esse município, que também não recebeu Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) Ecológico, compensação ambiental prevista na lei 9.985/2000, tão pouco foram registradas multas ambientais.

Existe no município fiscalização e combate ao despejo de resíduos domésticos, despejos industriais, controle de atividades extrativas, entre outras atividades. Os funcionários que lidam com essas e outras ações fazem parte de um quadro ativo voltado para a questão ambiental. Em 2002 havia um total 35 funcionários, sendo dois de nível superior e 33 de nível médio entre estatutários e contratados pelo regime da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT). Além desses contava-se com 14 funcionários contratados sem vínculo empregatício.

Município de Duque de Caxias

O município de Duque de Caxias possui uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente, separada das outras, ou seja, foi criada para tratar exclusivamente de questões ambientais e correlatas. Existe ainda um Conselho Municipal de Meio Ambiente surgido entre 2001 e 2002, com encontros mensais e de caráter deliberativo. A sociedade civil atua ativamente nesse conselho representada por uma proporção de 50%. Além da sociedade civil participam associações ambientalistas.

No ano de 2002 também foi iniciada, no município de Duque de Caxias, a elaboração da Agenda 21 local, com a participação da sociedade, abordando temas sociais, ambientais, econômicos e outros.

Duque de Caxias participa de consórcios intermunicipais para os seguintes itens: disposição de resíduos sólidos domésticos, presença de vetores de doenças, recuperação de áreas degradadas, uso de recursos naturais, zoneamento ecológico-econômico e comitê de bacia hidrográfica. No ano de 2002 o município recebeu recursos específicos para o Meio Ambiente a partir de convênio.

Em termos de legislação ambiental o município possui capítulo da Lei Orgânica que trata do meio ambiente, bem como tem código ambiental e leis de criação de unidades de conservação. Por outro lado, não possui plano de desenvolvimento urbano, plano diretor para resíduos sólidos, drenagem urbana e mesmo um plano diretor do município.

A fiscalização se dá em casos de despejo de resíduos domésticos, despejo de resíduos industriais, atividades industriais poluidoras, combate à poluição de veículos automotores, gestão de resíduos tóxicos e em aterros sanitários. O município investiu nos últimos anos em melhoria da rede de esgoto sanitário. Dentre as demais ações, estão a gestão dos recursos florestais voltados à contenção de encostas, controle de queimadas, controle de desmatamento, criação e/ou gestão de unidade de conservação da natureza, criação e/ou gestão de jardim Botânico, fiscalização em áreas protegidas, combate às atividades ilegais e recomposição de vegetação nativa.

Para desenvolver todas as atividades voltadas para as questões ambientais o município de Duque de Caxias conta com um quadro de 45 funcionários ativos, sendo 10 de nível superior entre estatutários e do regime CLT, 35 de nível médio para o mesmo tipo de regime trabalhista e 29 funcionários sem vínculo empregatício. A prefeitura também chegou a terceirizar serviços voltados para a área de meio ambiente em 2002.

2.9 Potencial de Apoio à Rebio do Tinguá

2.9.1 Infra-estrutura de Apoio

2.9.1.1 Energia

O sistema de energia elétrica disponível no entorno da Rebio é muito seguro. Devido às demandas, em especial, para os municípios de Duque de Caxias e Nova Iguaçu, em função da quantidade de residências e indústrias.

Pode-se observar a demanda de energia elétrica em função do seu consumo conforme disposto na **Tabela 2-43**.

Tabela 2-43 - Consumo de energia elétrica (MWh), por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Localidade	Classes de consumidores					
	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Outros
Estado do Rio de Janeiro	*26 030 342*	*9 512 994*	*5 548 715*	*6 608 481*	*252 839*	*4 107 314*
Duque de Caxias	1 030 199	314 796	452 222	182 902	195	80 084
Japeri	34 049	21 823	981	5 552	44	5 649
Nova Iguaçu	964 155	336 679	75 259	172 458	571	379 188
Queimados	144 973	46 467	72 163	17 502	33	8 809
Petrópolis	439 233	205 947	82 002	112 954	5 513	32 817
Miguel Pereira	31 010	16 885	450	5 585	1 292	6 798

Fontes: Light Serviços de Eletricidade S A, Companhia de Eletricidade do Rio de Janeiro - CERJ e Companhia de Eletricidade de Nova Friburgo - CENF. Nota: Os dados referem-se ao mês de dezembro.

A maior demanda é do setor industrial, em Duque de Caxias, seguido pelo setor residencial e outros no Município de Nova Iguaçu.

Constata-se que para o meio rural, a demanda é relativamente baixa, exceto quando se trata de Petrópolis, cuja demanda rural é a maior dentre os municípios estudados.

Conforme disposto na Tabela 2-44, o número de consumidores é maior no setor residencial, o que demonstra que o setor industrial consome uma parcela grande da energia disponibilizada.

Tabela 2-44 - Consumidores de energia elétrica, por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Localidade	Classes de consumidores					
	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Outros
Estado do Rio de Janeiro	*5.353.491*	*4.883.248*	*19.259*	*380.634*	*50.098*	*20.252*
Duque de Caxias	240.781	226.131	1.097	13.057	56	440
Japeri	17.422	16.417	32	861	26	86
Nova Iguaçu	222.124	207.495	655	13.468	56	450
Queimados	33.670	31.442	96	1.955	10	167
Petrópolis	118.516	106.283	602	10.103	1.013	515
Miguel Pereira	10.278	9.003	18	775	359	123

Fontes: Light Serviços de Eletricidade S A, Companhia de Eletricidade do Rio de Janeiro - CERJ e Companhia de Eletricidade de Nova Friburgo - CENF. Nota: Os dados referem-se ao mês de dezembro.

Em termos de produção de energia, constata-se que, das dezenove usinas termelétricas em operação no Estado do Rio de Janeiro em 2003, três delas se localizam no município de Duque de Caxias, concentrando aproximadamente 95 MW, ou seja, cerca de 2% da potência de todo o estado. Além disso, dos municípios da Região da Rebio do Tinguá, Duque de Caxias é o único que dispõe dessa infra-estrutura (Tabela 2-45). E ainda assim, todas as usinas da Região produzem energia para consumo próprio, o que é comum de se observar em locais onde a demanda maior é para o setor industrial.

Tabela 2-45 - Usinas termelétricas no Município de Duque de Caxias em 2003.

Usina	Empresa	Potência (MW)	Combustível
Globo	Infoglobo Comunicações Ltda	5,16	Gás Natural
Reduc	Reduc	63,30	Gás de Refinaria
Petroflex	Petroflex Indústria e Comércio	25,00	Gás Natural

Fonte: Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRAS. Nota: Dados retificados.

Quando se trata do potencial de produção de energia primária e secundária, observa-se números muito favoráveis para a região (**Tabela 2-46**). É importante saber que a energia pode ser classificada em duas categorias principais: primária e secundária. A energia primária é a energia na forma de recursos naturais, tais como: madeira, carvão, petróleo, gás natural, urânio, ventos, recursos hídricos e energia solar. A energia secundária é a

energia nas formas para as quais a energia primária pode ser convertida, tais como: eletricidade, gasolina, vapor, entre outros.

Para fins de avaliação da energia disponível para consumo, é importante avaliar a quantidade de energia secundária.

Tabela 2-46 - Produção de energia primária e secundária em 1.000 tEP, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro em 1999.

Regiões de Governo	Energia primária	Energia secundária
Estado do Rio de Janeiro	50.867	25.162
Região Metropolitana (Duque de Caxias, Japeri, Nova Iguaçu e Queimados)	*92*	*14.944*
Região Norte Fluminense	48.789	1.249
Região Noroeste Fluminense	24	15
Região das Baixadas Litorâneas	19	19
Região Serrana (Petrópolis)	*255*	*168*
Região do Médio Paraíba	1.639	7.782
Região Centro-Sul Fluminense (Miguel Pereira)	*45*	*39*
Região da Baía da Ilha Grande	3	947

Fonte: Balanço Energético do Estado do Rio de Janeiro.

A Região Metropolitana, que inclui a maior parte dos municípios da Região da UC (Duque de Caxias, Japeri, Nova Iguaçu e Queimados) dispõe da maior parte da energia disponível. Isso se deve principalmente à disponibilidade de usinas nessa região. É interessante observar que, apesar de dispor de alta quantidade de energia, os substratos para tanto (energia primária) têm um estoque baixo para essa região, o que significa que a energia aí produzida provém de fontes de energia de outros locais, o que ocorre através dos gasodutos ou oleodutos, em usinas termoelétricas.

Esse quadro reforça a afirmação de que o sistema energético disponível para a Região da Rebio do Tinguá é segura, com grande disponibilidade de energia.

2.9.1.2 Transporte

A Região da UC é cortada por importantes rodovias que dão acesso ao interior do país e ainda por outras que fazem a ligação da cidade do Rio de Janeiro às cidades da região,

conforme listado na **Tabela 2-47**. A grande disponibilidade de rodovias promove o acesso rápido à Rebio, isso facilita o acesso à infra-estrutura de apoio disponível no entorno que auxilia a gestão da mesma.

Tabela 2-47 – Principais rodovias federais presentes na Região da Rebio do Tinguá.

Rodovia	Nome Oficial	Nome Popular	Trecho
BR-116	Rodovia Presidente Dutra		Entr. BR-101 (Av. Brasil) – Div. RJ/SP
BR-116		Rio-Magé	Entr. BR-493 Entr. BR-040
BR-116		Rio-Teresópolis	Teresópolis – Entr. BR-040
BR-040	Rodovia Washington Luiz	Rio-Petrópolis	Petrópolis – Entr. BR-101 (Av. Brasil)
BR-465		Antiga Rio-São Paulo	Entr. BR-116 (Pres. Dutra) Entr. BR-101

Fonte: http://www.turisbaixada.com.br/rodoviaseferrovias.htm

A extensão da malha rodoviária também é muito favorável para a região do entorno da Rebio (Tabela 2-48). A Região Metropolitana, que concentra a maior parte da região da UC, possui a maior parte das suas estradas já pavimentadas. Existe ainda o planejamento de 204,15 km de rodovias para essa região. Grande parte também se encontra duplicada, o que inclui as rodovias da Região Serrana, onde se localiza Petrópolis, outro município da Região da UC.

Tabela 2-48 - Extensão da malha rodoviária estadual, por situação física, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro, 2003.

Regiões de Governo	Extensão, por situação física (km)					
	Duplicada	Pavimentada	Implantada	Leito natural	Planejada	Total
Região Metropolitana (Duque de Caxias, Japeri, Nova Iguaçu e Queimados)	*68,90*	*222,60*	*12,85*	*15,30*	*204,15*	*523,80*
Região Norte Fluminense	0	447,20	22,50	405,80	78,80	954,30
Região Noroeste Fluminense	2,80	710,20	45,00	257,60	181,10	1.196,70
Região das Baixadas Litorâneas	0	659,90	25,30	263,80	121,30	1.070,30
Região Serrana (Petrópolis)	*76,80*	*447,25*	*40,00*	*86,15*	*80,60*	*730,80*
Região do Médio Paraíba	0	400,80	123,70	302,20	83,20	909,90
Região Centro-Sul Fluminense (Miguel Pereira)	*0*	*208,45*	*8,25*	*103,55*	*31,80*	*352,05*
Região da Baía da Ilha Grande	0	46,40	8,20	11,60	18,55	84,75
Total	**148,50**	**3.142,80**	**285,80**	**1.446,00**	**799,50**	**5.822,60**

Fonte: Fundação Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro- DER-RJ.

A região dispõe ainda de ferrovias, de origem antiga, que hoje são parte da Rede Ferroviária Federal Central do Brasil, com ramais que atendem Nilópolis, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Japeri e Paracambi. Outra ferrovia é a Estrada de Ferro Rio D'ouro que se transformou em transporte urbano e hoje faz parte da Super Via, que passa por São João de Meriti, Berford Roxo e Duque de Caxias.

Ao considerar o transporte público urbano, conclui-se que este é um dos problemas de transporte mais graves da região. Isso afeta ainda o desemprego, que depende diretamente dos valores de passagens. Alguns locais não contam nem mesmo com esse serviço, como alguns distritos de Queimados que, dispondo de apenas 419 transportes urbanos regulares em todo o município (**Tabela 2-49**), contam com 60 charretes legalizadas pela prefeitura para atender a demanda carente de transporte.

Tabela 2-49 – Quantidade de transportes urbanos nos municípios da Região da Rebio do Tinguá.

Localidade	Transporte urbano não-regular	Transporte urbano regular	Transporte não urbano, regular
Estado do Rio de Janeiro	2.388	83.570	9.060
Duque de Caxias	83	7.683	139
Japeri	7	1	0
Nova Iguaçu	83	4.165	32
Queimados	0	419	0
Petrópolis	14	1.972	402
Miguel Pereira	20	0	0

Fonte: Fundação Cide, 2005.

Outra questão a ser analisada se refere aos transportes são os veículos particulares disponíveis na região. Para tanto, foi feita uma análise sobre os dados existentes quanto aos veículos emplacados segundo os municípios da Região da UC (**Tabela 2-50**). É possível observar que os municípios de Duque de Caxias e Nova Iguaçu concentram grande parte dos automóveis da região, cerca de 70,3% deles.

Tabela 2-50 - Veículos Emplacados, por tipo de veículo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Localidade	Tipo de veículo				
	Automóveis	Ciclomotor	Motoneta	Motocicleta	Triciclo
Estado do Rio de Janeiro	*2.710.405*	*474*	*39.061*	*276.926*	*702*
Duque de Caxias	100.826	36	1.078	10.539	27
Japeri	2.079	-	151	367	1
Nova Iguaçu	91.145	18	1.498	9.513	27
Queimados	6.341	9	322	1.218	4
Petrópolis	67.979	23	1.223	8.375	25
Miguel Pereira	4.713	3	98	781	3

A situação observada para os automóveis é similar aos outros tipos de veículos, como ciclomotores e motocicletas. Proporcionalmente, as motocicletas são muito freqüentes em Petrópolis.

Os dados foram analisados também quanto ao ano de fabricação dos automóveis existentes em cada município, conforme se observa na **Figura 2-31**.

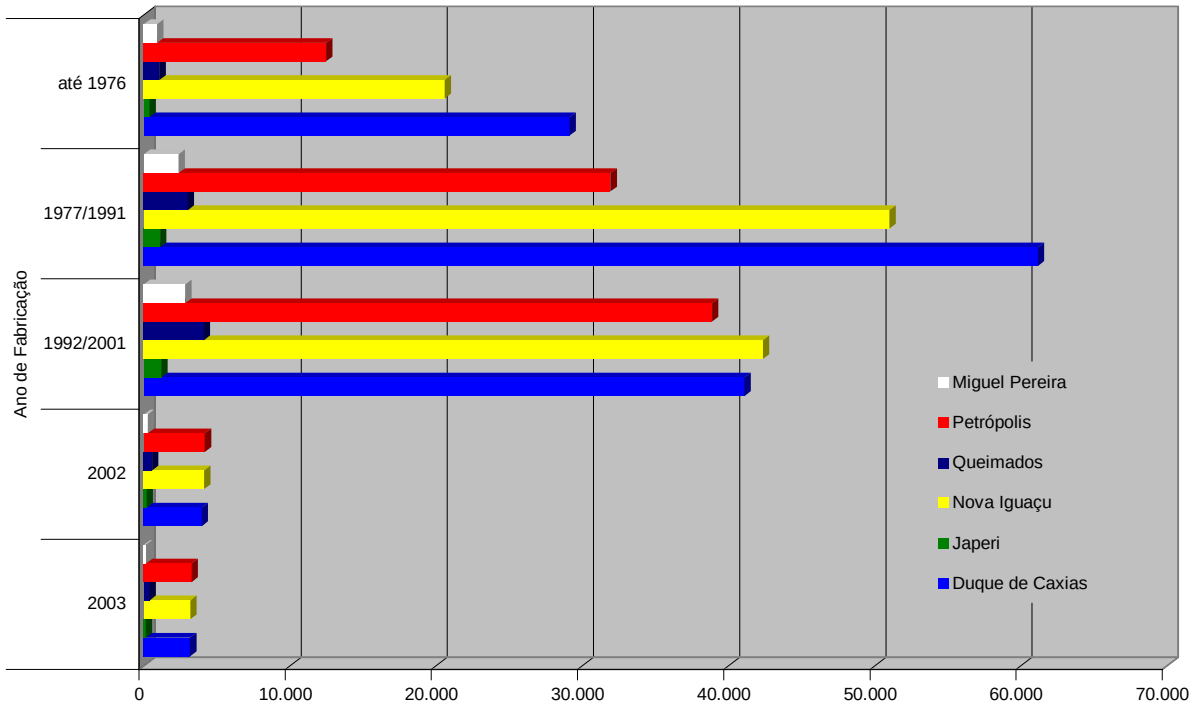


Figura 2-31 - Automóveis Emplacados, por ano de fabricação, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

A maior parte dos automóveis da Região da UC tem entre 15 e 30 anos de uso, seguido por uma quantidade muito similar daqueles que possuem entre 5 e 14 anos de uso. Os automóveis mais novos, com menos de cinco anos de uso, possuem freqüência muito baixa e ainda inferior em municípios como Miguel Pereira, Queimados e Japeri. É possível observar um reflexo da situação da renda quando se compara a quantidade de automóveis antigos e novos para os municípios mais carentes e os mais ricos. Veículos fabricados entre 1977 e 1991 são os mais freqüentes em Nova Iguaçu e Duque de Caxias, enquanto que em Petrópolis, o mais comum são aqueles fabricados entre 1992 e 2001, ou seja, os mais novos.

Quanto ao transporte aéreo, a região conta com apenas um aeroporto registrado na Infraero: o “Nova Iguaçu Aeroclube”, que possui dimensões apropriadas para a operação de aeronaves leves.

2.9.1.3 Turismo

Para atingir os objetivos de conservação no entorno da Rebio é importante conhecer as potenciais alternativas de desenvolvimento que tragam melhoria da qualidade de vida das populações locais, aliando-as à preservação ambiental e cultural. A atividade turística é uma dessas alternativas, e que tem como principal premissa a valorização das comunidades locais do entorno. O que se deve buscar é que os habitantes locais tenham na atividade uma forma de sustento e preferencialmente complementar às já existentes. Sejam como guias, como proprietários de pousadas, donos de restaurantes, cozinheiros, motoristas, artesãos, entre outros. Portanto, a mão-de-obra utilizada na infra-estrutura de determinado destino ou produto turístico, deverá absorver ao máximo a mão-de-obra local, e, de preferência, de tal forma que esta seja uma atividade complementar às já existentes.

Dessa forma, se faz importante avaliar a infra-estrutura disponível no entorno que possa ser aproveitada nas ações voltadas à essa atividade, como forma de promover uma estratégia de desenvolvimento da Região da Rebio do Tinguá. A Tabela 2-51 traz essas informações em números de empregados para cada tipo de atividade econômica do Turismo.

Tabela 2-51 - Número de empregados por atividade econômica no Turismo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2002.

Atividade Econômica	Localidade						
	Estado	Duque de Caxias	Japeri	Nova Iguaçu	Queimados	Petrópolis	Miguel Pereira
Estabelecimentos hoteleiros	26.113	705	0	319	0	608	34
Outros tipos de alojamento	2.357	3	0	96	11	70	14

(continuação)

Tabela 2-51 - Número de empregados por atividade econômica no Turismo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2002.

Atividade Econômica	Localidade						
	Estado	Duque de Caxias	Japeri	Nova Iguaçu	Queimados	Petrópolis	Miguel Pereira
Restaur. e estabel. de bebidas, com serviço completo	50.941	688	0	761	24	1.202	31
Transporte rodov. de passageiros, regular,urbano	83.570	7.683	1	4.165	419	1.972	0
Transporte rodov. de passageiros, regular,não urb.	9.060	139	0	32	0	402	0
Transporte rodoviário de passageiros, não regular	2.388	83	7	83	0	14	20
Transporte aéreo, não-regular	1.092	0	0	21	0	0	0
Atividades auxiliares aos transportes terrestres	6.229	213	0	55	3	188	0
Atividades de agências viagens e organiz.de viagem	5.594	4	0	29	0	56	0
Aluguel de automóveis	2.002	41	0	9	0	7	0
Aluguel de outros meios de transporte terrestre	241	11	0	19	0	0	0

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais-RAIS.

Os números demonstram um quadro muito favorável para os municípios de Duque de Caxias e Petrópolis, principalmente para este primeiro, que concentra a maior parcela de funcionários e estabelecimentos voltados à hospedagem. No que tange ao setor de alimentação, restaurantes, entre outros, Petrópolis detém a maior parte dos estabelecimentos. Os outros municípios da Região da UC demonstram não estar preparados para a recepção de turistas em grande quantidade, com exceção de Nova Iguaçu. Isso sugere que o turismo tem condições de se estabelecer e de comportar outras atividades que estejam ligadas à Rebio ou à conservação ambiental. Entretanto, as atividades devem ser feitas de forma integrada, levando em consideração os diferentes municípios da região, pois os tipos de serviços e estabelecimentos disponíveis em cada município são diferenciados e relativamente especializados em cada um.

2.9.1.4 Segurança Pública

Os dados de segurança pública para os municípios da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá, podem ser analisados a partir dos números gerados pela violência ou pela incidência criminal conforme disposto na Tabela 2-52.

Tabela 2-52 - Taxa de incidência criminal, por 100.000 habitantes, por tipo de delito e atividade policial, segundo o departamento e Área Integrada de Segurança Pública Estado do Rio de Janeiro em 2003. AISP 10: Miguel Pereira, AISP 15: Duque de Caxias, AISP 20: Nova Iguaçu, AISP 24: Queimados e Japeri, AISP 26: Petrópolis.

Tipo de delito	Área Integrada de Segurança Pública (AISP)					
	Estado	**10**	**15**	**20**	**24**	**26**
Homicídios dolosos	**43,90**	20,49	64,82	61,22	68,73	10,38
Lesões corporais seguidas de morte	**0,37**	0,29	0,49	0,38	0,45	0,33
Latrocínios	**1,19**	1,15	0,86	0,88	1,64	0,67
Tentativas de homicídios	**27,33**	14,72	25,34	19,45	35,53	4,35
Lesões corporais dolosas	**503,17**	736,56	382,05	435,84	510,09	504,06
Estupros	**6,74**	6,06	6,89	6,96	8,88	6,36
Extorsões mediante seqüestros	**0,10**	0	0,12	0	0	0,33
Roubos em estabelecimentos comerciais	**50,05**	15,01	50,43	32,05	18,70	22,09
Roubos a residências	**12,77**	7,79	9,23	6,02	20,57	6,69
Roubos de veículos	**222,22**	25,69	287,22	168,93	70,83	18,07
Roubos de cargas	**22,95**	15,59	31,37	16,00	28,75	8,37
Roubos a transeuntes	**118,52**	17,61	122,88	71,70	38,34	41,84
Roubos em coletivos	**30,84**	1,44	50,43	15,49	6,78	5,69
Autos de resistências	**7,92**	0	13,90	6,27	3,51	1,34
Roubos a bancos	**0,37**	0,58	0,12	0,06	0,23	0
Roubos de aparelhos celulares	**84,56**	0,87	80,32	44,98	16,83	10,04
Furtos em veículos	**132,16**	31,75	85,49	80,86	48,16	76,98

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio de Janeiro.

De acordo com os dados é possível categorizar os tipos de delitos basicamente em duas áreas: violências que decorrem em danos corporais ou mortes (homicídios, lesões corporais, estupros, etc); e violência contra o patrimônio (roubos e furtos).

Os índices de violência que decorrem em danos corporais ou mortes são extremamente elevados nos municípios do entorno da Rebio, principalmente quando se compara os valores com as médias estaduais. A Área Integrada de Segurança Pública (AISP) 24, que abrange os municípios de Queimados e Japeri possui valores muito acima da média estadual e chega a ser quase seis vezes maior que a da AISP concernente à Petrópolis.

Os dados referentes ao roubo e furtos são um pouco mais amenos na região, quando se considera a média estadual. A maior exceção são os roubos em residências, que são mais acentuados em Japeri e Queimados.

Curiosamente, alguns delitos parecem se concentrar apenas em regiões específicas, tal como o roubo a celulares, que ocorre com muita freqüência em Duque de Caxias, com baixíssima freqüência em Miguel Pereira, em freqüência oito vezes menor em Petrópolis, e no município vizinho de Nova Iguaçu que ocorre numa freqüência que cai pela metade da observada em Duque de Caxias.

Ao verificar os números de prisões efetivadas na mesma época e para as AISP analisadas, observa-se que elas não correspondem necessariamente aos locais mais violentos. A média estadual gira em torno de 162 prisões para cada 100.000 habitantes. Na região da UC, o município com maior taxa de prisões é Miguel Pereira (150 por cem mil habitantes), seguido por Petrópolis, Duque de Caxias, Queimados, Japeri e por fim, Nova Iguaçu com 95 prisões por cem mil habitantes.

Em síntese, pode-se concluir que a efetividade da segurança pública é precária para a região, principalmente quando se considera os municípios de Queimados, Japeri, Nova Iguaçu e Duque de Caxias.

Essas considerações são especialmente importantes para subsidiar as estratégias de atuação nas ações fiscalizatórias da Rebio do Tinguá. É importante se ter um perfil da criminalidade local, o que deve influenciar nos tipos de abordagem que deve ser feita na fiscalização da Zona de Amortecimento.

No momento em que os infratores potencialmente utilizam algum tipo de arma, em função da caça (arma de fogo) ou de palmito (facão) em suas atividades ilegais na Rebio, isso deve ser levado em conta no planejamento das rotinas de fiscalização.

A situação legal no que se refere ao porte e uso de armas de fogo por agentes de fiscalização do Ibama não se encontra definida, tendo sido normatizada apenas por portaria, e atualmente é questionada em face da inexistência de capacitação dos agentes para fazer uso de armas. Portanto, as ações fiscalizatórias da Rebio do Tinguá devem primar pelas estratégias que evitem os confrontos.

2.9.1.5 Comunicação

Segundo os dados da Tabela 2-53, observa-se que os municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias concentram a maior parte das estruturas disponíveis de comunicação, tais como telefones públicos.

Tabela 2-53 – Infra-estrutura disponível da rede de comunicação, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001.

Municípios	Telefones Públicos	Terminais Telefônicos Instalados
Duque de Caxias	3.772	91.453
Japeri	380	5.007
Nova Iguaçu	4.124	96.856
Queimados	701	8.444

Fonte: Fundação Cide. 2005 – Baixada em Dados.

O número de telefones públicos e terminais telefônicos instalados, que considera os telefones fixos residenciais e comerciais, tem uma tendência de acompanhar o numero de habitantes de cada município.

Não foram encontrados dados disponíveis para os municípios de Petrópolis e Miguel Pereira.

Ainda sobre o sistema de comunicação da região, foram analisados os números referentes às agencias dos Correios (**Tabela 2-54**).

Tabela 2-54 - Agências de correios e postos de vendas de produtos, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Localidade	Agências próprias		Outros tipos de agências		
	Correios	Comercial tipo I	Franqueada	Comercial tipo I	Comunitária
Estado do Rio de Janeiro	**227**	**10**	**231**	**11**	**236**
Duque de Caxias	7	0	7	1	0
Japeri	1	1	1	0	0
Nova Iguaçu	1	1	4	1	1
Queimados	1	0	1	0	0
Petrópolis	7	0	5	1	1
Miguel Pereira	2	0	0	0	3

Fonte: Empresa de Correios e Telégrafos - ECT, Gerência de Atendimento - Correios - DR/RJ.

Se considerar a proporção de habitantes, Nova Iguaçu tem um número muito baixo de agências, limitado a duas agências próprias. Duque de Caxias, município com número equivalente de habitantes, possui sete agências, assim como Petrópolis, com população bem inferior. Sendo assim, na porção sul da Rebio, o sistema de comunicação via correios é concentrado principalmente no Município de Duque de Caxias.

Quando se considera o sistema de comunicação de massa, tal como as rádios comunitárias, observa-se que elas só existem nos municípios de Duque de Caxias e Petrópolis, num total de seis transmissoras (**Tabela 2-55**).

Tabela 2-55 - Rádios Comunitárias na Região da Rebio do Tinguá.

Razão Social	Localidade Estação	Canal / Freq.
Associação comunitária de comunicação e cidadania	Duque de Caxias	290 / 105.90
Associação cultural comunitária amigos de Saracuruna	Duque de Caxias	290 / 105.90
Associação de moradores e amigos de montecaseros adjacências	Petrópolis	288 / 105.50
Acir - associação comunitária Itaipava de radiodifusão	Petrópolis	288 / 105.50
ACR associação comunitária de radiodifusão	Petrópolis	288 / 105.50
Associação comunitária rádio estrada da saudade (FM)	Petrópolis	288 / 105.50

Fonte: Ministério das Comunicações, 2005.

As rádios são ainda mais freqüentes no Município de Petrópolis, a mesma situação que se observa para as estações de retransmissão de Televisão (**Tabela 2-56**).

Tabela 2-56 - Estações de Retransmissão de TV na Região da Rebio do Tinguá.

Razão Social	Localidade Estação	Canal
Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Nova Iguaçu	34
Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Nova Iguaçu	46
Radio e Televisão bandeirantes do Rio de Janeiro Ltda	Nova Iguaçu	40
TVSBT canal 11 do Rio de Janeiro Ltda	Nova Iguaçu	54
Associação da retransmissora da Itaipava	Petrópolis	36
Canal e Transmissões Intertv s/a	Petrópolis	14
Radio e Televisão Bandeirantes do Rio de Janeiro ltda	Petrópolis	43+
Televisão Record do Rio de Janeiro ltda	Petrópolis	55-
TV Omega ltda	Petrópolis	30-
TVSBT canal 3 de nova Friburgo Ltda	Petrópolis	23-
Canal e Transmissões Intertv s/a	Petrópolis	46-
Fundação João Paulo II	Petrópolis	35+
Campanha nacional de escolas da comunidade	Petrópolis	4
Campanha nacional de escolas da comunidade	Petrópolis	7
Associação da retransmissora da Itaipava	Petrópolis	42
União Tv Pedro do Rio	Petrópolis	11
União Tv Pedro do Rio	Petrópolis	2
União Tv Pedro do Rio	Petrópolis	4
União Tv Pedro do Rio	Petrópolis	7
Assoc Paranauense de Prot Matern Infancia Adolesc	Petrópolis	7
Assoc Paranauense de Prot Matern Infancia Adolesc	Petrópolis	4
Fundacao João Paulo II	Japeri	43

Fonte: Ministério das Comunicações, 2005.

Petrópolis concentra 17 estações de retransmissão de TV na Região. Outras quatro estações ficam em Nova Iguaçu e uma em Japeri.

Conforme se verifica, é possível concluir que o Município de Petrópolis é aquele que dispõe de um bom sistema de comunicação em massa, com diversas rádios e estações de retransmissão, o que pode ser utilizado em benefício da Rebio para a comunicação com as comunidades locais, em termos de divulgação de ações e eventos de interesse para a Rebio.

2.9.1.6 Outros Serviços

Segundo os dados da **Tabela 2-57**, observa-se que os municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias concentram a maior parte das estruturas disponíveis de cultura e comunicação, tais como bibliotecas, cinemas e teatros. O Município de Japeri não tem sequer biblioteca e a população que faz uso dessas infra-estruturas procuram o município de Nova Iguaçu, por ser mais próximo e dispor de uma biblioteca, quatro cinemas e três teatros.

Tabela 2-57 – Infra-estrutura disponível da rede de cultura, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001.

Municípios	Bibliotecas	Cinema	Museus	Teatro Alternativo	Teatro Convencional
Duque de Caxias	2	5	1	0	3
Japeri	0	0	0	0	0
Nova Iguaçu	1	4	0	2	1
Queimados	1	0	0	0	0

Fonte: Fundação Cide. 2005 – Baixada em Dados.

Essas informações são importantes para conhecer o contexto da inserção cultural das comunidades do entorno para prever a resposta da mesma às ações de conscientização e educação ambiental, tal como, conhecer a infra-estrutura disponível para a implantação de ações que careçam das mesmas. Portanto, é possível concluir que os municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias possuem infra-estrutura mais adequada para os eventos culturais.

Não foram encontrados dados disponíveis para os municípios de Petrópolis e Miguel Pereira.

Outro tipo de serviço que é bastante requisitado por visitantes, assim como, pela estrutura administrativa da Rebio, é o sistema bancário. Conforme disposto na **Tabela 2-58**, observa-se que Duque de Caxias é o município com maior número de agências, com 32 no total, seguido por Nova Iguaçu e Petrópolis, ambas com 25 agências.

Tabela 2-58 - Agências e saldos das movimentações bancárias, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Localidade	Agências	Saldos das movimentações bancárias, por tipo, em 31.12 (1000 R$)					
		Aplicações de crédito	Depósitos à vista do governo	Depósitos à vista do setor privado	Poupança	Depósitos a prazo	Obrigações por receber
Estado do Rio de Janeiro	1406	29 712 422	1 532 107	7 285 347	18 978 046	19 922 957	101 331
Duque de Caxias	32	286 007	2 369	100 589	401 334	94 305	409
Nova Iguaçu	25	230 009	22 375	92 841	333 074	49 024	38
Queimados	5	19 286	466	5 873	29 118	1 182	12
Petrópolis	25	162 141	2 439	76 354	375 764	136 560	144
Miguel Pereira	4	12 463	1 707	4 984	31 442	2 507	7

Fonte: Banco Central do Brasil. - BACEN.

Considerando a densidade populacional, Petrópolis é o município com maior número de agências por habitantes. É lá também que se observa, propocionalmente, o maior número das movimentações bancárias e de depósitos, tanto em poupança ou a prazo. Isso corrobora com os dados sócio-econômicos que apontam para Petrópolis como um município com rendas superiores aos do entorno.

Em Japeri não são registradas agências bancárias, apenas postos de serviços, por isso a ausência de informação na **Tabela 2-58**.

2.9.2 Apoio e cooperação institucional

Para o desenvolvimento das atividades previstas pelo Plano de Manejo da Rebio do Tinguá, se faz necessário a identificação de instituições que têm o potencial de desenvolver ações que visem a conservação do entorno, a educação ambiental, o apoio social, entre outros. São instituições que tenham interesse em atuar localmente e que possam agir em cooperação com os objetivos de criação da Rebio. Para tanto, foi realizado um levantamento junto ao Cadastro das Afiliadas à Associação Brasileira de ONG (Abong), cujas instituições de maior potencial de cooperação têm suas atividades descritas (Tabela 2-59).

Não foram listadas apenas instituições de cunho ambiental, pois deve se levar em consideração que as ações para melhoria e desenvolvimento do entorno também inclui a vertente social, que indiretamente influencia a situação dos recursos naturais.

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Nome da entidade	Beneficiários Principais	Principais atividades
Assessoria & Planejamento para o	Mulheres, estudantes e jovens.	Difusão de uma metodologia de planejamento para o desenvolvimento

(continuação)

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Nome da entidade	Beneficiários Principais	Principais atividades
Desenvolvimento		integral e harmônico
Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa	Assessoria técnica em produção e comercialização agrícola	Promoção do desenvolvimento rural sustentável com base no fortalecimento da agricultura familiar e na agro-ecologia.
Associação Defensores da Terra	População em geral	Preservação do meio ambiente, monitoramento de áreas de risco
Centro de Ação Comunitária	Mulheres, operários, grupos de produção comunitária, pastorais populares	Educação popular, política e para a cidadania, capacitação de pessoal, apoio a projetos de geração de renda
Comitê para Democratização da Informática	População em geral	Promover a inclusão digital utilizando a tecnologia da informação como um instrumento para a construção e o exercício da cidadania
Centro de Assessoria ao Movimento Popular	Mulheres, jovens, crianças, movimentos urbanos em geral	Formação profissional e assessoria
Centro de Atividades Culturais, Econômicas e Sociais	Mulheres, crianças e jovens, pequenos produtores e associações de moradores	Educação para a cidadania, capacitação e assessoria a grupos populares
Centro de Criação de Imagem Popular	Lideranças comunitárias e público em geral	Educação popular através da imagem, pesquisa, treinamentos
Centro de Defesa dos Direitos Humanos de Petrópolis	Movimentos urbanos, sem-teto, favelados	Educação para a cidadania e assessoria aos movimentos populares urbanos
Centro de Estudos e Pesquisas da Leopoldina	Associação de moradores e membros de movimentos de bairros, profissionais de saúde e favelados	Informação, documentação da memória local e pesquisa
Centro de Estudos, Pesquisa e Planejamento	Mulheres, pequenos produtores, artesãos	Educação para a cidadania, assessoria, pesquisa e capacitação da comunidade
Centro de Imprensa, Assessoria e Rádio	Crianças, adolescentes, organizações populares, sindicatos rurais e urbanos, portadores de HIV, rádios comunitárias	Produção, capacitação, assessoria e pesquisa radiofônica
Cidadania, Estudo, Pesquisa, Informação e Ação	Mulheres, sindicatos urbanos e outras ONGS	Educação para a cidadania, educação e pesquisa
Cooperação e Apoio a Projetos de Inspiração Alternativa	Pequenos produtores, operários, artesãos e crianças trabalhadoras	Educação para a cidadania assessoria técnica-administrativa para projetos de produção e comercialização de produtos
Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional	Pequenos produtores, e assalariados rurais, operários, moradores de periferia e favelas	Pesquisa, alfabetização, mobilização, capacitação, informação e comunicação
Fundação Centro de Defesa dos Direitos Humanos Bento Rubião	Crianças, moradores e crianças de rua, favelados, movimento urbanos e de	Educação para a cidadania e educação popular, assessoria, capacitação e informação

(continuação)

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Nome da entidade	Beneficiários Principais	Principais atividades
	bairros	
Fundação Fé e Alegria do Brasil	Crianças, adolescentes e educadores	Promover educação integral comprometida com os princípios cristãos
Gestão Comunitária: Instituto de Investigação Ação Social	Grupos populares e moradores de regiões de baixa renda	Desenvolver projetos sociais em localidades de baixa renda
Grupo Cultural Afro Reggae	Crianças, adolescentes,organizações populares,negros, jovens	Promoção da cultura afro-brasileira, luta contra o racismo, educação
Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas	Público em geral, sindicatos e outras ONGS	Informação e conhecimento sobre a realidade brasileira
Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária	Pequenos produtores, favelados, associações de moradores	Assessoria técnica em agricultura alternativa, capacitação sindical
Instituto Políticas Alternativas para o Cone Sul	Público em geral, sindicatos, estudantes e professores mulheres, negros, estudantes, jovens	Educação para a cidadania, capacitação e formação de lideranças defesa da criança, educação para a cidadania, luta contra o trabalho infantil
ISER/ Assessoria	Organizações populares, sindicatos urbanos e rurais, professores, mulheres, estudantes, jovens, religiosos(as)	Assessoria aos grupos de base, formação de lideranças leigas e ecumênicas, educação para a cidadania
Nova América	Professores, jovens, crianças, lideranças e participantes de movimentos sociais, organizações populares, associações de moradores, membros de comunidades rurais de rua, analfabetos, mulheres, favelados, sem-teto	Educação para a cidadania e criação de uma consciência latinoamericana com a formação de agentes sociais multiplicadores pertencentes a grupos populares e excluídos
Rede de Desenvolvimento Humano	Sindicatos urbanos, professores, mulheres, negros, jovens, estudantes	Capacitação de professores, jovens e mulheres sobres temas ligados à saúde, mercado de trabalho, questões globais, educação
Se Essa Rua Fosse Minha	Crianças e adolescentes em situação de rua e risco social	Promover campanhas e ações educativas de inclusão e garantia dos direitos básicos de crianças e adolescentes em situação de risco social
Serviço de Apoio à Pesquisa em Educação	Analfabetos, estudantes, pequenos produtores e assalariados rurais, favelados, sindicatos urbanos	Pesquisa, capacitação e assessoria a trabalhos com grupos populares e programas de alfabetização.

(continuação)

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003.

Nome da entidade	Beneficiários Principais	Principais atividades
Serviço Educacional Rural	Crianças, adolescentes, trabalhadores rurais, mulheres, estudantes, jovens	Educação para o trabalho, organização de trabalho comunitário, saúde, informação sobre técnicas agrícolas.
Solidariedade França Brasil	Crianças, adolescentes, idosos	Trabalho comunitário

Fontes: ABONG/Cadastro das Afiliadas à Associação Brasileira de ONGs.

Além das Organizações da sociedade civil, foram organizadas, nas diferentes esferas de abrangência, algumas instituições, mais relevantes, que podem interagir com a Rebio do Tinguá. A Tabela 2-60 apresenta a relação dessas instituições.

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá.

Abrangência das Instituições				**Forma de Cooperação**
Local	**Regional**	**Nacional**	**Internacional**	
Associações comunitárias de Tinguá, Xerém, Miguel Pereira, Queimados.				Divulgação e mobilização política
Câmaras de vereadores				Criação de leis e normas ambientais
Igrejas				Pastorais e mobilização ambiental Conscientização
Prefeituras				Apoio logístico para a manutenção de estradas Execução de políticas públicas Secretarias de educação e escolas municipais
Sindicato dos trabalhadores rurais				Divulgação e mobilização política
UFFRJ				Pólo de educação ambiental Execução de projetos de pesquisas Capacitação de recursos humanos Programa de estágios
UFRRJ				Pólo de educação ambiental Programa de estágios

(continuação)

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá.

Abrangência das Instituições				Forma de Cooperação
Local	Regional	Nacional	Internacional	
	Cedae			Recursos financeiros
	EMATER			Assistência técnica e extensão rural
	Embrapa			Pesquisa aplicada
	FAPERJ			Recursos para pesquisas
	Federação das indústrias (FIERJ)			Recursos financeiros e Capacitação via SENAI
	FEEMA			Licenciamento e fiscalização
	Furnas			Recursos financeiros
	Petrobrás			Recursos financeiros
	Policia Militar			Fiscalização Patrulha rodoviária
	SEBRAE			Capacitação Elaboração e acompanhamento de projetos
	Secretaria de Agricultura			Fiscalização agro-pecuária Políticas agrícolas regionais e programas de desenvolvimento Capacitação de recursos humanos pesquisas
	Semadur			Monitoramento e gerenciamento dos recursos hídricos
	UFRJ			Capacitação de recursos hídricos Estagiários
		ANA		Política de recursos hídricos
		CONTAG		Apoio e mobilização das associações regionais
		FUNASA		Monitoramento, Saneamento, capacitação
		Fundação do Banco do Brasil		Financiamento de projetos
		Fundação Bradesco		Financiamento de projetos

(continuação)

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá.

Abrangência das Instituições				Forma de Cooperação
Local	Regional	Nacional	Internacional	
		Fundação o Boticário		Financiamento de projetos
		Fundação Roberto Marinho		Financiamento de projetos Divulgação
		IPHAN		Regularização, tombamento e fiscalização de patrimônio histórico
		Ministério da Integração Nacional		Financiamento de projetos Políticas regionais
		MMA		Políticas ambientais Pesquisas Financiamento de projetos
			Banco Mundial	Financiamento de programas e projetos
			BID	Financiamento de programas e projetos
			FAO	Financiamento de projetos
			GEF	Financiamento de programas e projetos
			JICA	Financiamento Assessoria técnica
			PNUD	Financiamento de programas e projetos
			Unesco	Articulação Capacitação Busca de doadores
			WWF	Captação de recursos Desenvolvimento de projetos

Conforme se observa, existem diversas possibilidades de cooperação, com instituições de atuação local e outras com potencial para se tornarem parceiras na conservação da região. As formas de cooperação variam conforme o perfil da instituição, podendo ser, desde fomentadoras de projetos como executores diretos na capacitação de pessoas ou em ações diretas para a conservação.

Encarte 3

Análise da Unidade de Conservação

- caracterização dos fatores abióticos
- caracterização dos ambientes naturais
- ocorrência de fogo e fenômenos naturais excepcionais
- atividades da unidade de conservação e seus impactos evidentes
- situação fundiária
- visão da comunidade do entorno sobre a UC
- aspectos institucionais
- declaração de significância

3 ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

3.1 Informações Gerais

3.1.1 Localização e Acesso à Unidade de Conservação

A Reserva Biológica do Tinguá localiza-se na porção centro-oeste do Estado do Rio de Janeiro, mais especificamente na mesorregião metropolitana do Rio de Janeiro. Dentro dessa mesorregião, o território da Reserva engloba porções das microrregiões de Vassouras, Serrana e do Rio de Janeiro (ver Figura 3-1), sendo que a maior parte é englobada por esta última, a microrregião do Rio de Janeiro.

Figura 3-1 – Localização da Rebio do Tinguá relativo às microrregiões e mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro. Em diferentes cores e na legenda estão discriminadas as mesorregiões. Os limites, em preto, representam as microrregiões (Fonte: IBGE, 2006 - Cartas ao milhonésimo).

A capital do estado é o maior centro urbano da região, distando a 70 quilômetros da Reserva Biológica (Rebio) do Tinguá. Entretanto, os centros urbanos de Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Petrópolis são os de maior referência, pois estão mais próximos a Rebio, e podem oferecer infra-estrutura e serviços de apoio.

A Rebio está inserida, de acordo com o decreto de criação, entre as coordenadas geográficas 22º 28’ S e 22º 40’ S de Latitude e 43º 10’ W e 43º 35’ W de Longitude, nos territórios dos municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Miguel Pereira e Petrópolis.

Segundo levantamento efetuado no ano de 2000, pela empresa *Apoio Engenharia*, sob supervisão do Ibama, a Rebio apresenta uma área de 26.260 ha, correspondendo a um perímetro cartográfico de aproximadamente 115,38 km.

3.1.1.1 Acesso Principal

Existe uma ampla malha de rodovias estaduais e federais que permite o acesso a Reserva. A menos de 30 km, em média, das sedes dos municípios do entorno, como Petrópolis, Japeri e Miguel Pereira, entre outros, localizam-se os limites da Rebio.

O acesso à Rebio é feito pela Estrada do Comércio, a partir da Vila do Tinguá, no município de Nova Iguaçu (Figura 3-2), o mesmo percurso por onde se chega à sede da UC.

Figura 3-2 - Estrada do Comércio e vista da sede da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

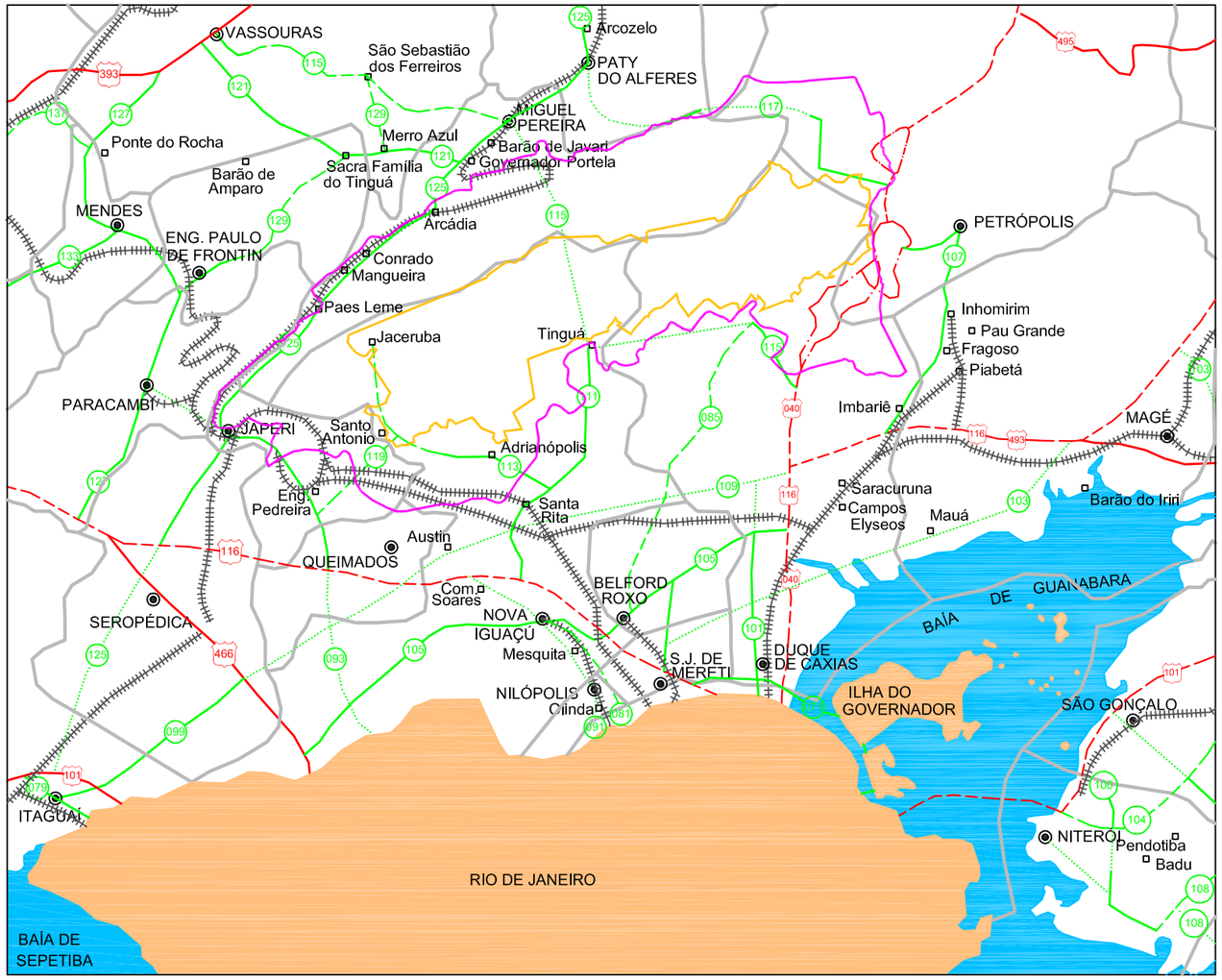
Saindo da cidade do Rio de Janeiro, o acesso pode ser feito pela rodovia BR-116, na direção de São João de Meriti, Coelho da Rocha e Belford Roxo, conforme pode ser visualizado na **Figura 3-4**. A partir de Belford Roxo, e passando pela sede do Município de Nova Iguaçu, após quatro quilômetros se tem acesso, à direita, para a rodovia RJ-111. Após oito quilômetros na rodovia RJ-111 se alcança a Vila de Cava, que por sua vez está a 12 km da Vila de Tinguá.

A partir da Vila de Tinguá, a sede principal da Rebio se encontra a aproximadamente seis quilômetros, na mesma RJ-111, que passa a se denominar “Estrada do Comércio”.

A BR-116 e a RJ-111 são rodovias que possuem um tráfego elevado de veículos, inclusive de cargas e, portanto, possuem um trânsito geralmente lento, apesar de estar em boas condições de rodagem.

Figura 3-3 - Estrada estadual RJ-115, entre Xerém (Duque de Caxias) e Tinguá (Foto: Nelson Silveira).

A sede administrativa da Rebio localiza-se na Vila de Tinguá, que também pode ser acessada pela estrada estadual RJ-115 (Figura 3-3), originada na BR-040, estrada que liga Rio de Janeiro a Petrópolis. Esse acesso exige um bom conhecimento da área, pois a região é entrecortada por diversas estradas municipais e após intensas chuvas estas ficam bastante precárias.



MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

DIREC - Diretoria de Ecossistemas

MMA

Legenda:

- Limite da Zona de Amortecimento
- Limite REBIO Tinguá
- Localidades / Vilas
- Cidades
- Divisa de Municípios
- Ferrovia

Rodovias Estaduais
- Leito Natural
- Pavimentada
- Planejada

Rodovias Federais
- Leito Natural
- Pavimentada
- Concedida

FONTE: WWW.DNIT.GOV.BR – ACESSADO: 01/10/2004

PETROBRAS

IBAMA

PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

TÍTULO:

FIGURA 3-4 - ESQUEMÁTICA DE ACESSO

PROJ. BOURSCHEID S.A.	DES.	VERIF.	APROV. ENG° NELSON
ESCALA SEM ESCALA			FOLHA 01/01
DATA JUNHO/2006	FIGURA		REV.

3.1.1.2 Meios alternativos de acesso

Ao norte, a Reserva Biológica do Tinguá pode ser acessada pelo Município de Miguel Pereira, mais especificamente pela localidade de Vera Cruz, a partir da rodovia RJ-125 ou através do bairro de Arcádia, na mesma rodovia, em direção sudeste, até o prolongamento da Estrada do Comércio que cruza a UC em direção à sede.

Também é possível entrar na Rebio pelo centro de Xerém, ingressando pela estação de captação da Cedae no rio João Pinto (Figura 3-5) ou através de uma estrada que segue o rio Saracuruna, próxima à represa de mesmo nome. As captações da Cedae também dão acesso ao interior da UC nas localidades de Santo Antônio, no Município de Japeri, Rio D'ouro e Jaceruba, ambas no Município de Nova Iguaçu. Todos esses acessos são feitos pela rodovia não-pavimentada RJ-113, ligada à Vila de Cava e passando por Adrianópolis.

Figura 3-5 - Entrada da estação de captação da Cedae no rio João Pinto em Xerém, que representa um dos locais alternativos de acesso à Rebio (Foto: Carlos Bomtempo).

Da mesma forma que é feita a entrada nessas captações, próximo à Vila de Tinguá, em direção a Xerém, as captações de Boa Esperança e Colomi também permitem acesso à Rebio, o que tem sido feito irregularmente por pessoas não-autorizadas.

Outra forma freqüente de entrada na Rebio ocorre através do "Caminho do Imperador", uma estrada não-pavimentada que liga Miguel Pereira (Bairro de Facão) e Petrópolis (Araras), e

corta a UC na sua porção nordeste. Atualmente, o único acesso ao Caminho do Imperador, em uso, é pelo Bairro de Rocio, cerca de 15 km do centro de Petrópolis.

Por se tratar de uma estrada histórica e bem anterior à criação da UC, o Caminho do Imperador (Figura 3-6) é mantido pelas prefeituras, e mesmo não estando em boas condições de tráfego é utilizado pelos moradores e comerciantes da região para o transporte de mercadoria ou mesmo para deslocamento entre Petrópolis e Miguel Pereira.

Não há posto de fiscalização ou controle de entrada nessa estrada, sendo livre o acesso à Reserva nesse trajeto. Apesar do seu uso ser incompatível com a categoria da UC, nunca houve por parte da administração da Rebio uma proibição da utilização da estrada. O fechamento da estrada é motivo para debates entre os moradores da região que se colocam divididos.

Figura 3-6 - Caminho do Imperador, uma estrada de terra, que corta a porção nordeste da Rebio do Tinguá (Foto: Nelson Silveira).

Algumas linhas de ônibus cobrem o itinerário entre a região metropolitana do Rio de Janeiro e as vilas próximas a Rebio. Por exemplo, a Transportadora Tinguá Ltda possui linhas regulares da Vila de Tinguá para a Vila de Cava e para o centro do Rio de Janeiro. A partir de Nova Iguaçu a empresa Evanil tem linhas regulares para o centro do Rio de Janeiro. Em Duque de Caxias também existem diversas linhas regulares que partem para a capital, para Nova Iguaçu ou Petrópolis (Viação Trel, Viação Flores, Viação União e Viação Fácil).

Além dos acessos e rotas de entrada por meio rodoviário, também há como acessar a Rebio fazendo uso de transporte ferroviário ou aéreo.

Acesso Ferroviário

O acesso ferroviário é restrito a linha operada pela empresa SuperVia. A malha ferroviária da SuperVia está presente em 11 municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (ver **Figura 3-4**), distribuída através de seis ramais, partindo da estação Central do Brasil, localizada ao norte do centro do Rio de Janeiro, com destino às estações de Deodoro, Santa Cruz, Japeri, Belford Roxo, Gramacho, Saracuruna e Vila Inhomirim. A linha que leva a Japeri atende também Queimados e Nova Iguaçu, cruzando o lado sul da área de entorno da UC. Já a linha Saracuruna atende principalmente o município de Duque de Caxias no lado leste da área. Existem linhas de ônibus e trens integradas a estas que se dirigem a Vila de Tinguá e Xerém.

Acesso Aéreo

O acesso aéreo à região é facilitado pela proximidade com a capital que dispõe de dois grandes aeroportos: o Aeroporto Internacional Tom Jobim (Galeão) e Santos Dumont, ambos a menos de uma hora de carro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ. O município de Nova Iguaçu dispõe de Aeroporto Municipal (pista asfaltada de 1200m), mas este não opera linhas regulares.

3.1.2 Origem do Nome e Histórico de Criação da UC

A criação da Reserva Biológica do Tinguá se deu através do Decreto nº 97.780 de 23 de maio de 1989, que representa o ponto culminante da oficialização de um longo processo com o objetivo de proteger a área. O ponto fundamental desse processo deu-se com a instituição da chamada Floresta Protetora da União Tinguá[1], Xerém e Mantequira[2]. A criação dessa Floresta Protetora ocorreu através de um decreto de 1941 que abrangia 50.000 hectares apenas no Município de Nova Iguaçu, identificadas como terras de domínio público federal, que incluem mananciais denominados Serra Velha, Boa Esperança e Bacurubu, os quais até hoje contribuem para o abastecimento de água para boa parte da Baixada Fluminense. Conforme definido pelo antigo Código Florestal de 1934, Florestas Protetoras eram *"áreas extensas não habitadas, de difícil acesso e em estado natural, das quais ainda são necessários conhecimentos e tecnologia para o uso"*.

1 Do tupi-guarani - montanha em forma de nariz.

[2] Os termos mantequira, mantiquira ou mantequeira, encontrados em diversos documentos, são corruptelas de Mantiqueira - em PURI (língua da tribo extinta dos Coroados) - "Lugar onde nascem as águas".

As nascentes desses mananciais, oriundas das antigas Fazendas da Conceição, Tabuleiro e Provedor, com alto grau de conservação motivaram o primeiro ato de proteção das florestas, quando D. Pedro II declarou como Florestas Protetoras, em 1833, todas as áreas ocupadas pelas referidas fazendas. A primeira foi incorporada à União por meio de doação feita por Francisco Pinto Duarte, o Barão de Tinguá, e as outras duas adquiridas por desapropriação.

Quando a floresta da Tijuca foi desmatada para o cultivo de café, as fontes de água potável que abasteciam o Rio de Janeiro começaram a secar. Dom Pedro II solicitou ao Major Archer que reflorestasse a área e que providenciasse uma alternativa para o abastecimento da Corte. Foi então construído em Tinguá (50 km distante da Corte) um sistema de captação de água garantindo a manutenção da cobertura vegetal. Parte desse sistema existe até hoje.

Independente de sua situação legal, as serras de Tinguá se mantiveram relativamente intocadas devido a sua alta declividade e, portanto, difícil acesso. Em virtude desse alto grau de conservação e em função de toda pressão antrópica que a área florestada vinha sofrendo, tornou-se imperativo uma definição legal como Unidade de Conservação. Na década de 1980, os movimentos ambientalistas iniciaram uma campanha com esse fim. O “Movimento Pró-Reserva Biológica do Tinguá” mobilizou diversas entidades e lideranças locais. Esse movimento foi reforçado por uma sugestão de criação de uma Reserva Biológica a partir do levantamento efetuado por SCOTT & BROOKE (1985) de espécies de aves da área, onde estes encontraram alta diversidade, inúmeras espécies endêmicas e raras.

Apesar de existirem interesses políticos para a criação de um Parque Nacional com fins de exploração do potencial turístico da região, em 1989 o Ibama propôs a criação da Reserva Biológica do Tinguá, englobando as Florestas Protetoras da União de Tinguá, Xerém e Mantequira, com 120.000 ha, abrangendo os Municípios de Mendes, Paulo de Frontin, Vassouras, Paracambi, Duque de Caxias, Petrópolis e Nova Iguaçu, dos quais conseguiu proteger apenas a área atual.

O nome da Reserva advém da Serra do Tinguá (Figura 3-7), que foi assim designada por sua forma que lembra um nariz (do tupi-guarani *tinguá=pico em forma de nariz*). Também, nessa serra foi pela primeira vez encontrado um tipo de rocha alcalina que foi denominada tinguaíto.

Figura 3-7 - Serra do Tinguá, RJ, com o pico do Tinguá em destaque, que deu origem ao nome da Rebio (Foto: Giovanni Vinciprova).

3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos

3.2.1 Clima

O clima na região da Reserva Biológica do Tinguá é do tipo *Cwb*, segundo Köppen, correspondente ao tropical de altitude com verões frescos e chuvas típicas da estação, sendo que nos pontos mais altos a estação seca é pouco pronunciada. A temperatura média anual varia, segundo a região, de 13 a 23 ºC, e a pluviosidade média entre 1500 e 2600 mm, com regime de distribuição periódica, com precipitação máxima entre os meses de dezembro e fevereiro (IBAMA, 2005).

A Reserva Biológica do Tinguá foi analisada sob duas óticas: Região Serrana (municípios localizados nas áreas altas) e Região Metropolitana (municípios da Baixada Fluminense).

3.2.1.1 Região Serrana

A precipitação pluviométrica da Região Serrana foi obtida a partir das médias mensais considerando-se dados das estações meteorológicas com no mínimo 33 anos de registro. Observa-se que a variação é significativa com períodos marcantes de seca e de chuvas (Figura 3-8), sendo que no verão as chuvas alcançam médias entre 200 e 300 mm e no inverno há uma estiagem, com período chuvoso abaixo de 50 mm.

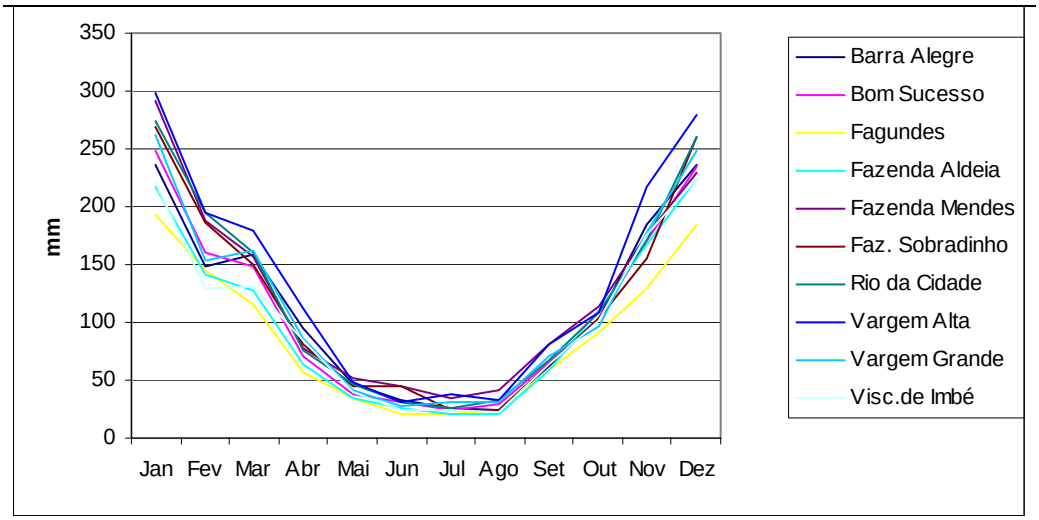


Figura 3-8 - Precipitação média mensal da Região Serrana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).

Nessa região, o mês de julho apresenta temperaturas mais baixas com médias chegando a 14°C, enquanto o mês de fevereiro é o mais quente chegando à temperatura de 25°C (Figura 3-9). A umidade relativa média é pouco variável, mantendo-se sempre próxima aos 80%, com exceção da área de Carmo com os valores menores (Figura 3-10).

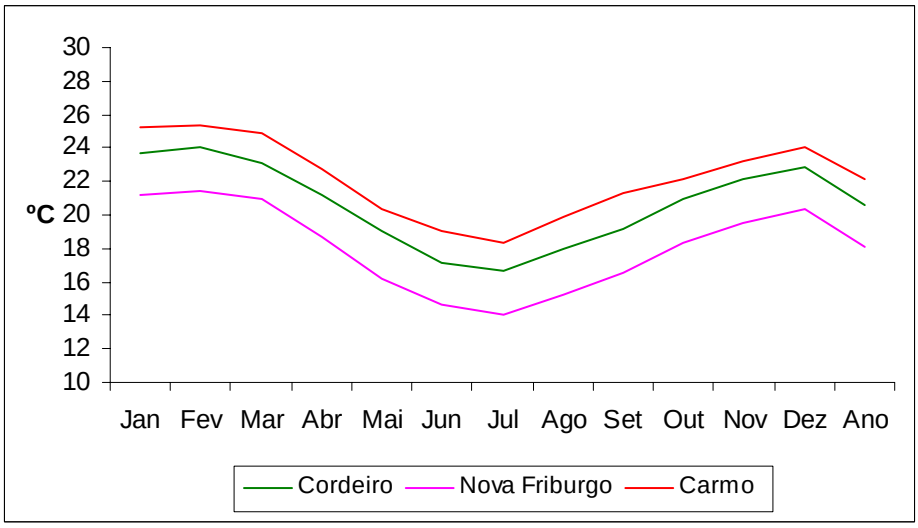


Figura 3-9 - Temperatura média da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).

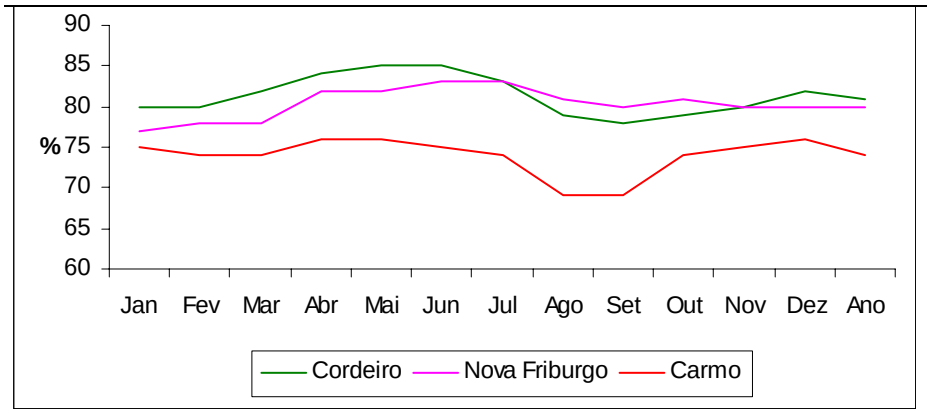


Figura 3-10 - Umidade relativa da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: INMET).

3.2.1.2 Região Metropolitana

A precipitação pluviométrica da Região Metropolitana foi obtida com as médias mensais considerando-se dados das estações meteorológicas com no mínimo 23 anos de registro.

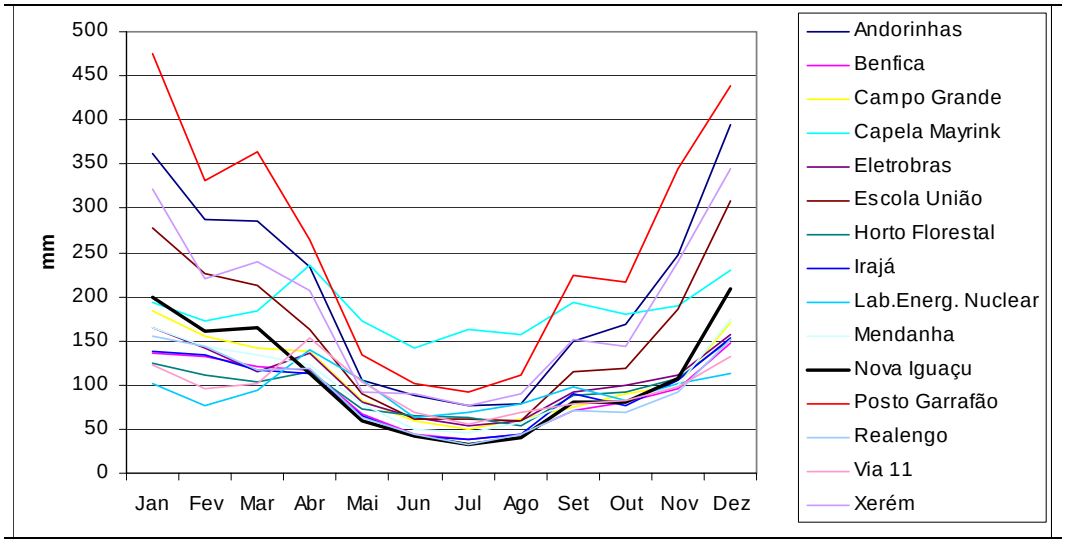


Figura 3-11 - Precipitação média mensal da Região Metropolitana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).

De acordo com a diversidade de áreas compreendidas na região metropolitana, a extensão e o relevo bem menos acidentado que na Região Serrana, observa-se que em algumas áreas a variação de precipitação não é tão significativa, porém a variação entre as áreas é bem notada. Durante o mês de janeiro, algumas áreas apresentam precipitação mensal acima de 350 mm, enquanto outras áreas não ultrapassam 100 mm. No Município de Nova Iguaçu, onde está localizada a entrada principal da Reserva, apresenta uma variação

considerável. No período do verão as precipitações ultrapassam 200 mm e no inverno não chegam a 50 mm (Figura 3-11).

Na Região Metropolitana, assim como na Região Serrana, o mês de julho apresenta a média de temperatura mais baixa (20ºC), e o mês de fevereiro apresenta a média mais elevada (27ºC) (Figura 3-12). A umidade relativa segue o padrão das precipitações com uma época de junho a agosto de percentuais abaixo de 80% (Figura 3-13).

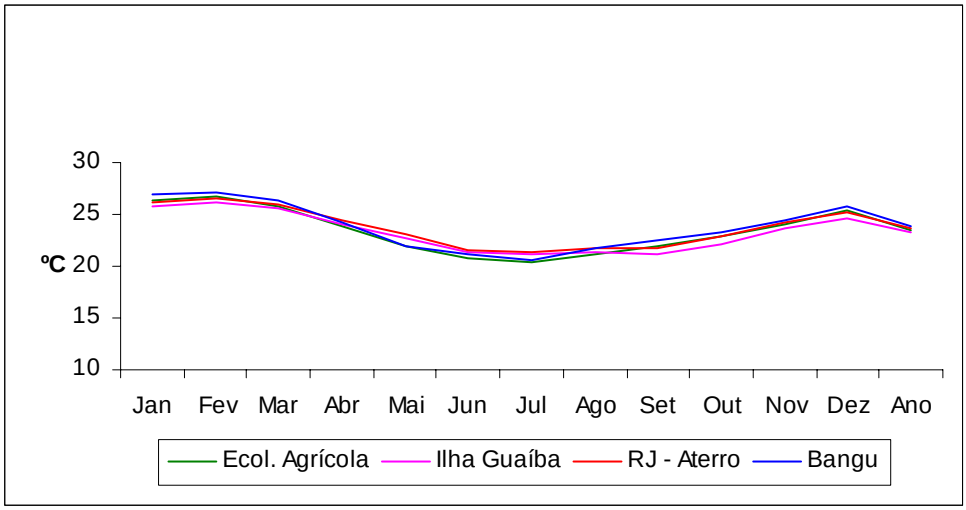


Figura 3-12 - Temperatura média mensal em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).

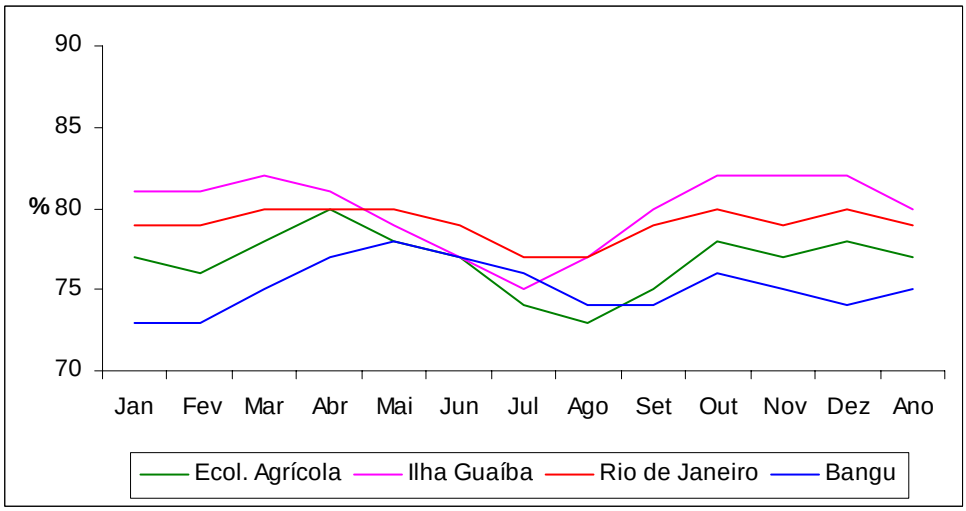


Figura 3-13 - Umidade relativa em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).

Na região da Reserva Biológica do Tinguá havia uma estação meteorológica ativa até meados da década de 90, denominada Estação Tinguá, que atualmente encontra-se desativada. No entanto, uma boa série de dados referentes ao período de atividade da estação (1970-1990) pode melhor caracterizar o clima da região, em especial nas proximidades da Vila do Tinguá em Nova Iguaçu (Figura 3-15 a Figura 3-16).

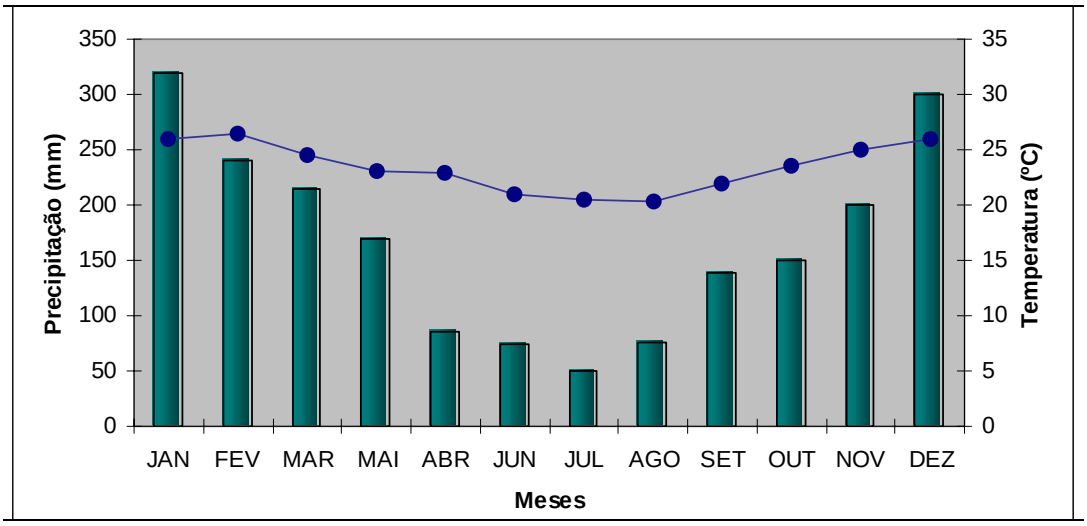


Figura 3-14 - Distribuição da precipitação média mensal (barras) e da temperatura média mensal (linha) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/Inmet (Fonte: INMET).

Como a Estação Tinguá localiza-se em Nova Iguaçu, em área de baixada, a precipitação é mais ajustada com a descrita para a Região Metropolitana. De acordo com a Figura 3-15, a estação mais seca concentra-se entre abril e agosto, e as chuvas entre dezembro e janeiro, junto com o aumento gradativo da temperatura, sendo que a média de temperatura se mantém entre 20 e 26 ºC. A precipitação total freqüentemente ultrapassa 2.000 mm ao ano.

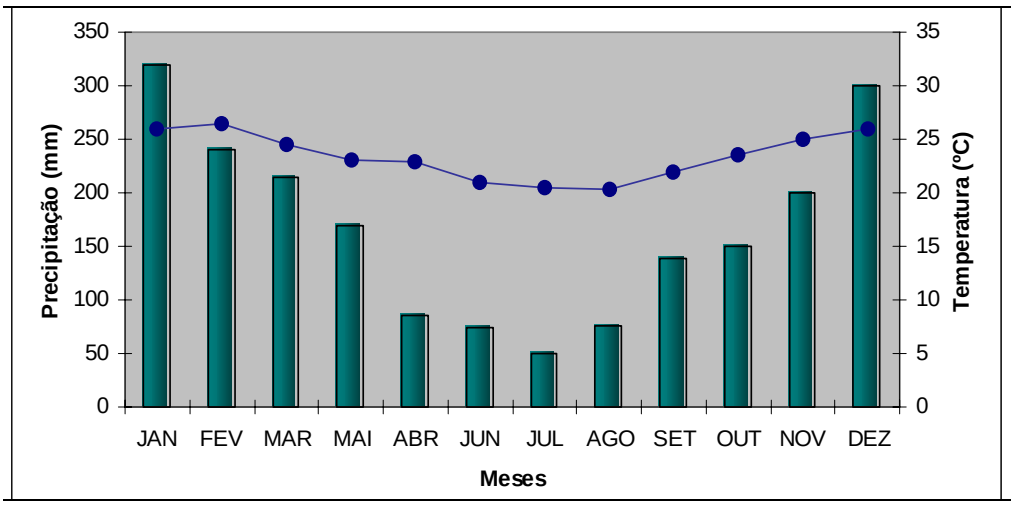


Figura 3-15 - Distribuição da precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET).

Levando-se em consideração a metodologia e os parâmetros classificatórios propostos por Köppen, que relaciona letras com características como distribuição mensal das precipitações e às temperaturas médias mensais. Pode-se, então, diferenciar na Reserva, as áreas que apresentam temperaturas médias do mês mais frio inferiores a 18ºC que foram englobadas no grupo C (clima Mesotérmico de Altitude), e as demais, com temperaturas superiores, que foram englobadas no grupo A (clima Tropical). Uma segunda letra minúscula refere-se ao regime de distribuição das chuvas mensais: o "f" foi adicionado para as áreas com chuvas bem distribuídas o ano inteiro e o "w" para as áreas com estação seca em torno de cinco meses.

A área que apresenta o clima do tipo "Cf" engloba as áreas mais elevadas e interioranas das serras, com precipitação média elevada durante todo o ano e, devido à altitude, temperaturas menores que 18° C nos meses do inverno.

Na Figura 3-16 foram colocados os valores médios mensais de precipitação e evapotranspiração, obtidos pela equação de Thornthwaite. Percebe-se que os excedentes anuais estão predominantemente associados à estação úmida-verão. Dentro do domínio serrano, no entanto, observa-se que na porção oriental (estação do Tinguá, clima tipo Cf), os excedentes prevalecem praticamente o ano inteiro.

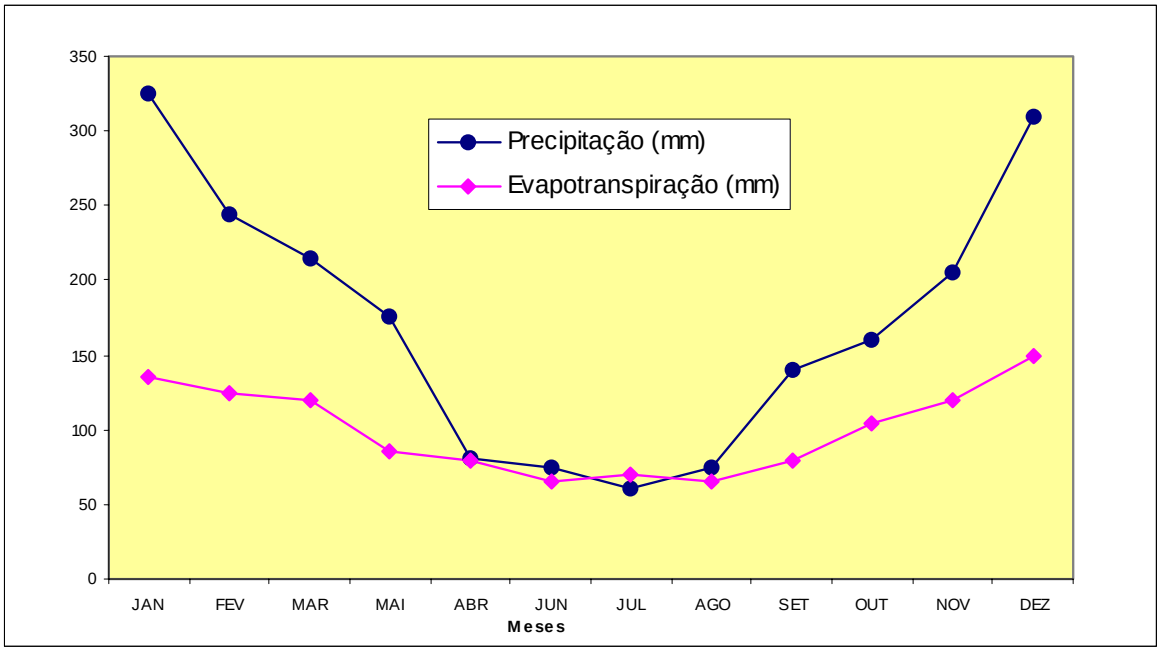


Figura 3-16 - Regime médio mensal de precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET).

Portanto, o clima segundo a classificação de *Köppen*, na Reserva Biológica do Tinguá é do tipo Cwb, correspondente ao tropical de altitude com verões frescos e chuvas típicas dessa estação, sendo que nos pontos mais altos a estação seca é pouco pronunciada.

3.2.2 Geologia

O Estado do Rio de Janeiro está situado sob os domínios geológicos da Província Mantiqueira. Essa província representa uma entidade geotectônica com franca orientação para o nordeste. Devido a sua posição geográfica, flanqueando o continente sul-americano e voltada para a face sudeste do continente africano, a província constitui-se em elemento fundamental para o entendimento da colagem neoproteroica dos orógenos brasilianos/pan-africanos (CPRM, 2002).

A Província Mantiqueira apresenta domínios caracterizados pelo metamorfismo e fusão parcial das rochas supracrustais e infracrustais, pela deformação contracional de baixo e alto ângulo, seguida do cifalhamento transcorrente de expressão regional, e pela colocação de diversos corpos granitóides de dimensões muito variadas (CPRM, 2002).

As formações geológicas ocorrentes no estado do Rio de Janeiro atravessam os períodos Paleoproterozóico, Neoproterozóico (+Cambriano), Mesozóico e Cenozóico.

Portanto, a partir de observações de campo, dados publicados da Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) e outros dados da literatura, foi elaborada a caracterização geológica da área da Reserva Biológica do Tinguá e de parte dos municípios de Nova Iguaçu, Miguel Pereira, Japeri, Petrópolis e Duque de Caxias (ver Mapa 3-1).

3.2.2.1 Quaternário

Qa – Depósitos Aluviais: Com textura de argilas, areias e cascalhos, inconsolidados.

Essa unidade compreende as áreas mais rebaixadas da cratera vulcânica erodida do Tinguá, na Reserva Biológica do Tinguá, ocorrendo em maior freqüência na região Sul da Reserva e junto aos cursos de água. São relacionados a episódios distintos de progradação fluvial sobre um ambiente transicional em função de variações climáticas na Zona de Amortecimento.

3.2.2.2 Cretáceo-Terciário

kλt – Maciço Alcalino do Tinguá: Rochas intrusivas alcalinas, sienito nefelínico, tinguaíto e fenitos; aplogranito hololeucocrático, homófano a incipientemente foliado nos bordos, e rochas de dique baláltícas.

O plutonismo alcalino concentra-se preferencialmente na região centro-sudeste do estado do Rio de Janeiro, junto a Serra do Mar. Apresenta-se na forma de Maciços discriminados em diversos plutons, sendo que o que ocorre na Reserva Biológica do Tinguá é o Maciço do Tinguá.

Mapa 3-1 – Mapa geológico.

O Maciço de Tinguá está localizado nos contrafortes da Serra do Mar, ao norte do município de Nova Iguaçu, nas cabeceiras dos rios Douro, Iguaçu e Santo Antônio. O maciço atinge cotas de até 1.600 m, com cerca de 50 km^2 de área (CPRM, 2002).

3.2.2.3 Pré-Cambriano

pɛgr – Aplogranito hololeucocrático, homófano a incipientemente foliado nos bordos. Granito Anorogênico.

A Unidade Rio Negro está presente no Morro do Caramujo e ao norte da Serra São Pedro. Essa unidade ocorre na forma de extenso e estreito envelope na porção mediana e meridional do Batólito Serra dos Órgãos, com direção NE-SW, e estende-se por cerca de 160 km, com média de 4 km de largura. É constituída, por gnaisses cinzentos bandados, de composição tonalítica e trondhjemítica (TTG), com texturas porfirítica recristalizada e *augen*. Os gnaisses mostram forte foliação de baixo a médio ângulo. Intercalações de metagabros, metaquartzo dioritos e paleodiques anfibolíticos são comuns, enquanto que gnaisses granulíticos de composição enderbítica ocorrem localmente (CPRM, 2002).

pɛbso – Batólito Serra dos Órgãos. Plutonitos foliados, primorogênicos, cinzentos, de composição granítica a granodiorítica, granulação média a grosseira com biotita-anfibólio-granada; mostram-se cortados por diques de aplogranito hololeucrático e pegmatito de espessura variável. Assinalam-se zonas porfiroblásticas.

Essa unidade circunda praticamente todo Maciço Alcalino do Tinguá, sendo justaposta a Unidade Rio Negro.

A Suíte Serra dos Órgãos representa o maior batólito granítico exposto no estado do Rio de Janeiro, apresentando uma forma extremamente alongada, com *ca* 140 km de comprimento por 20 km de largura média. O batólito é envolvido nas bordas W e S pelos ortognaisses do Complexo Rio Negro, no qual é intrusivo, e na borda norte pelo Leucogranito Gnaisse Serra do Paquequer. Na porção nordeste é intrusivo nos paragnaisses do Complexo Paraíba do Sul. O batólito apresenta disposição alongada na direção NE-SW, paralelamente à foliação interna do plúton e concordante com a principal direção tectônica impressa regionalmente nas encaixantes, e está relacionado à deformação transpressiva, caraterística da etapa final de implantação do Ciclo Brasiliano (CPRM, 2002).

pɛVrnm – Unidade Rio Negro. Migmatito predominantemente estromático com paleosoma de biotita-anfibólio gnaisses e neosoma de rocha granitóide de tale fino-médio, esporadicamente pegmatóide.

Essa unidade está justaposta entre a unidade do Batólito Serra dos Órgãos e o Maciço Alcalino do Tinguá. As unidades Rio Negro, Batólito Serra dos Órgãos e Maciço Alcalino do Tinguá correspondem a mais de 90% da área da Reserva.

pεVrngr – Unidade Rio Negro. Transiciona para biotita (muscovita) granito acinzentado discretamente foliado, com variações granulométricas rápidas, entre fina e média, mostrando aspecto porfiroclástico em amplos domínios.

Essa unidade está localizada ao noroeste da Reserva, inserida entre as unidades constituintes do Batólito Serra dos Órgãos e Unidade Rio Negro (ver **Mapa 3-1**).

3.2.3 Relevo/Geomorfologia

O Estado do Rio de Janeiro, com extensão de 43.909 km^2 (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Cide, 2005), caracteriza-se por uma grande diversidade fisiográfica, constituindo uma profusão de tipos de paisagens e formas diferenciadas de relevo.

Podem ser encontradas até 55 Unidades Geomorfológicas no estado. No entanto, essas Unidades Geomorfológicas compõem apenas duas Unidades Morfoestruturais: o **Cinturão Orogênico do Atlântico** e as **Bacias Sedimentares Cenozóicas**, ambas representadas na Rebio do Tinguá.

Cada Unidade Morfoestrutural se divide em Unidades Morfoesculturais, que por sua vez, contém diversas Unidades Geomorfológicas conforme pode ser visualizado na **Tabela 3-1**, que contém a hierarquização dessas unidades no Estado do Rio de Janeiro. A Rebio do Tinguá abrange as duas Unidades Morfoestruturais do estado, três Unidades Morfoesculturais (Maciços Alcalinos Intrusivos, Escarpas Serranas e Planícies Fluviomarinhas) e três tipos de Unidades Geomorfológicas (Maciços do Tinguá, Escarpas das Serras do Couto e dos Órgãos, e Baixadas das Baías de Guanabara e Sepetiba).

Tabela 3-1 - Hierarquização das Unidades Morfoestruturais, Morfoesculturais e Geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. *Unidades presentes na Rebio do Tinguá.

Unidades Morfoestruturais	Unidades Morfoesculturais	Unidades Geomorfológicas
Cinturão Orogênico do Atlântico*	Maciços Costeiros e Interiores	Maciço da Juatinga Ilha Grande Ilhas da Marambaia, Jaguanum e Itacuruçá Maciço da Pedra Branca Maciço da Tijuca Maciços da Região dos Lagos Maciços de Macaé Maciço de Itaoca Maciços de Morro do Coco Maciço de Bom Jesus de Itabapoana Maciço de Suruí Maciços de Conceição de Macabu

(continuação)

Tabela 3-1 - Hierarquização das Unidades Morfoestruturais, Morfoesculturais e Geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. *Unidades presentes na Rebio do Tinguá.

Unidades Morfoestruturais	Unidades Morfoesculturais	Unidades Geomorfológicas
	Maciços Alcalinos Intrusivos*	Maciço do Itatiaia Morro Redondo Maciço do Tinguá* Maciço do Mendanha Maciço de Itaúna Maciços de Tanguá-Rio Bonito Morro de São João Ilha de Cabo Frio
	Superfícies Aplainadas nas Baixadas Litorâneas	Superfície Aplainada da Região dos Lagos Superfície Aplainada do Litoral Leste Fluminense
	Escarpas Serranas*	Escarpa da Serra da Mantiqueira Esc Ser da Bocaina, Mangaratiba e Mazomba Escarpas das Serras das Araras e Paracambi Escarpas das Serras do Couto e dos Órgãos* Espigão das Serras de Santana e Botija Escarpas das Serras de Macaé, Macabu e Imbé Escarpa Reversa da Serra do Desengano Escarpa do Planalto de Varre-Sai Escarpa Reversa do Planalto da Região Serrana
	Planaltos Residuais	Planalto da Bocaina Planalto Reverso da Região Serrana Planalto de Varre-Sai
	Depressões Interplanaticas	Dep Interpl do Médio Vale do R Paraíba do Sul Depressão Interplanáltica do Vale do Rio Negro Depressão Interplanáltica do Vale do Rio Pomba
	Depressões Interplanaticas com Alinhamentos Serranos Escalonados	Dep Interp c/Alinh Serr do Méd V. do R Pardo Sul Dep Interpt com Alinh Serr do N-Ne Fluminense
Bacias Sedimentares Cenozóicas*	Tabuleiros de Bacias Sedimentares	Bacia de Resende Bacia de Volta Redonda Bacia de Macacu Tabuleiros de Quissamã Tabuleiros de São Francisco de Itabapoana
	Planícies Fluviomarinhas (Baixadas)*	Baixadas da Baía da Ilha Grande Baixadas das Baías de Guanabara e Sepetiba* Baixada de Jacarepaguá Baixada do Rio São João Baixada do Rio Macaé Baixada do Rio Macabu Baixada do Rio Imbé Baixada Campista Baixada do Rio Itabapoana
	Planícies Costeiras	Feixes de Cordões Arenosos de Jurubatiba Feixes de Cordões Arenosos do R Paraíba do Sul

Fonte: Semads (2003).

3.2.3.1 Unidade Morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico

O Cinturão Orogênico do Atlântico estende-se de Santa Catarina até o norte da Bahia mostrando importantes feições geotectônicas, constituída de um conjunto diversificado de rochas graníticas e gnassíticas, submetidas a diversos eventos orogenéticos ao longo do Pré-Cambriano (ALMEIDA *et al*., 1976; HEILBRON *et al*., 1995). Esta unidade se divide em sete unidades morfoesculturais, das quais, duas estão representadas na Rebio do Tinguá: Os **Maciços Alcalinos Intrusivos** e as **Escarpas Serranas**.

Os **Maciços Alcalinos Intrusivos** compõem uma unidade morfoescultural que compreende um conjunto de oito maciços montanhosos de rochas alcalinas. São provenientes do período de atividade vulcânica na região (final do Cretáceo) e geralmente possuem uma forma dômica, que se assemelha a um vulcão extinto, com erosões e drenagens radiais. Os gradientes são extremamente elevados, mostrando topos aguçados e arredondados, com suas vertentes íngremes. As bases dessas estruturas são, geralmente, constituídas de rochas cristalinas.

A Rebio do Tinguá é abrangida pelo Maciço do Tinguá, que consiste em uma unidade montanhosa imponente, com formato dômico bem definido, bastante elevado (1.600 m de altitude), destacando-se topograficamente na escarpa da Serra do Mar, junto à Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Essa unidade atua como zona dispersora de águas entre as bacias das baías de Guanabara e de Sepetiba, alojando as nascentes de importantes drenagens dessas bacias, tais como os rios Iguaçu e Tinguá, que drenam para a Baía de Guanabara, e os rios D'ouro e Santo Antônio, que drenam para a Baía de Sepetiba. Em seu topo ressaltam cristas de estruturas anelares, sugerindo o rebordo de uma antiga cratera vulcânica. Esse rebordo está erodido apenas em sua porção sudoeste pelas cabeceiras de drenagem do rio D'ouro.

A face sul do Maciço do Tinguá forma um escarpamento dirigido às baixadas litorâneas. Esse limite morfológico é abrupto, onde o escarpamento mergulha sobre uma baixada pontilhada de colinas e morretes isolados e pela planície fluvial do rio Iguaçu, onde se situam as localidades de Adrianópolis, Cava e rio D'ouro.

Na face norte, delimita-se com a escarpa da serra da Bandeira, através do profundo vale do rio São Pedro, ou com o seu alto curso, suspenso e aplainado, que segue aproximadamente o contato litológico entre as rochas alcalinas e as rochas cristalinas encaixantes. Em sua face leste, o importante escarpamento do maciço tem continuidade em direção a Petrópolis por meio da serra do Couto, conferindo aspecto monolítico a esse trecho da Serra do Mar.

As serras do Tinguá apresentam um alto potencial de vulnerabilidade a eventos de erosão e movimentos de massa, reduzido atualmente devido à preservação da cobertura florestal, ainda existente (CPRM, 2002). Sendo assim, a preservação das áreas florestais na Rebio do Tinguá é fundamental para a conservação de seu meio físico, pois, a retirada de vegetação nativa gera impactos negativos em grande escala ao meio físico (ABDON, 2004).

As **Escarpas Serranas** compreendem um conjunto de escarpas montanhosas festonadas em direção oeste-sudoeste a leste-nordeste do estado. São compostas pela Serra do Mar e pela Serra da Mantiqueira. São resultantes do soerguimento e basculamento de blocos. Essas escarpas apresentam desnivelamentos extremamente elevados, com vertentes muito íngremes e rochosas. Suas configurações morfológicas são diversificadas, variando conforme a ação dos processos tectônicos e erosivos. Assim como nos maciços descritos, a densidade das drenagens é alta e, os processos erosivos só não são expressivos graças à cobertura vegetal encontrada nessa região, pois essas unidades são altamente vulneráveis.

Dentro da Unidade Morfoescultural das Escarpas Serranas, a Unidade Geomorfológica Escarpas das Serras do Couto e dos Órgãos é a única abrangida pela Rebio do Tinguá. Essa unidade geomorfológica consiste numa muralha montanhosa, uma barreira orográfica abrupta, que em determinados locais, é coberta apenas por solos muito rasos, onde é dominada por campos de altitude em relevo plano, a alturas de até 2.000m. A região oriental dessa unidade é mais elevada, comportantdo altitudes de 1.400 a 2.000m.

Essa unidade possui sua cobertura florestal bastante preservada, especialmente pelas unidades de conservação nela existentes. No entanto ocorrem movimentos de massa nas escarpas, mesmo florestadas, o que representa uma evolução geomorfológica natural dessa unidade de relevo. Sendo assim, eventos de deslizamento podem ser comuns nos altos cursos de rios em posição de sopé de escarpa.

3.2.3.2 Unidade Morfoestrutural das Bacias Sedimentares Cenozóicas

As Bacias Sedimentares Cenozóicas correspondem às rochas sedimentares pouco litificadas, de idade eocenozóica, e sedimentos inconsolidade neocenozóicos. Esta unidade pode ser subdividida em três unidades morfoesculturais: Tabuleiros de Bacias Sedimentares; Planícies Fluviomarinhas (Baixadas); e Planícies Costeiras.

As **Planícies Fluviomarinhas** (Baixadas) abrangem as margens dos rios que drenam as terras da Reserva Biológica do Tinguá, sendo a única unidade morfoescultural deste grupo, que ocorre na Rebio. É observada principalmente ao sul da Reserva, junto aos vales mais abertos e nos terraços fluviais e planícies de inundação dos rios Santo Antônio e D'ouro. Caracterizam-se por superfícies subhorizontais de gradiente extremamente suave, convergentes em direção a foz dos cursos de água. Delimitam-se bruscamente com as escarpas serranas e os maciços costeiros por meio de vertentes íngremes, sendo que os depósitos coluviais de tálus, se interdigitam ou se sobrepõem com os depósitos aluviais. Caracterizam-se originalmente por terrenos mal a muito mal drenados, com padrão de canais meandrantes a divagantes, porém, as sucessivas obras de aterros e retificação de canais tornaram viável a ocupação agrícola e urbana na maioria dessas baixadas.

Essas unidades apresentam um alto potencial de vulnerabilidade a eventos de inundação das baixadas aluviais (CPRM, 2002).

A Unidade Geomorfológica Baixadas das Baías de Guanabara e Sepetiba é a única unidade deste grupo que ocorre na área da Rebio e consiste numa região de acumulação fluvial e marinha que compõem o recôncavo dessas baías. É conhecida popularmente por região da Baixada Fluminense. Encontra-se bastante modificada em função das intervenções humanas, pois foi intensamente urbanizada a partir da década de 1970. É a área mais degradada ambientalmente em todo o estado, apresentando diversos problemas sócio-ambientais.

É composta basicamente de sedimentos recentes, formando extensas planícies colúvio-aluviais, estando associada também às áreas de mangues.

3.2.3.3 Sistemas de relevo

Para cada unidade morfoescultural existem sistemas de relevo associados, que possuem propriedades morfológicas e morfométricas próprias. Isso ocorre porque essas unidades são continuamente modeladas por eventos de erosão e sedimentação que não são uniformes para cada local, variando conforme características de clima, precipitação e, inclusive, atividades antrópicas. Na Rebio do Tinguá, pode-se encontrar oito tipos de sistemas de relevo ou classificações geomorfológicas, conforme apresentado no **Mapa 3-2** e descrito a seguir:

Vales Fluviais - Correspondem às formas do relevo associadas às drenagens, por onde correm preferencialmente as águas de superfície. Essa unidade ocorre distribuída por toda a área de estudo. Em grande área da reserva, concentrados na porção a leste e nordeste da área de estudo, os vales fluviais apresentam direção preferencial para o sudeste, porém também ocorrem em outras direções. Nas áreas mais ao norte e ao leste, apresentam direção preferencial leste e sudoeste.

São predominantes os vales fluviais adaptados às escarpas, com águas correntes em áreas declivosas, favorecendo o processo erosivo no fundo dos vales. As águas correm normalmente na forma de cachoeiras e corredeiras, modelando as rochas em formas arredondadas. Esses vales apresentam forma em “V”, as margens dos rios e córregos são adjacentes às encostas e escarpas. Por vezes, esse tipo de vale fluvial não favorece a formação de terraços aluviais, ou de outras formas de acúmulo de sedimentos. Em suas margens estão predominantes solos bem drenados e raramente ocorrem solos hidromórficos. Vales com formas em “U”, que favorecem mais a formação de colúvios, alúvios e depósitos de talus também ocorrem na área de estudo.

Morros, Morrotes e Colinas Dissecadas - Relevo de colinas dissecadas, com vertentes convexo-côncavas e topos arredondados ou alongados, e de morrotes e morros dissecados, com vertentes retilíneas e côncavas, e topos aguçados ou alinhados, com sedimentação de colúvios podendo também ocorrer alúvios. Densidade de drenagem média a alta com padrão de drenagem dendrítico ou variável.

Localizam-se nas áreas mais baixas da Reserva, com altitudes entre 100 e 200 m. Gradientes suaves a médios e estão predominantes ao sul da reserva. É uma área limítrofe da reserva, com maior risco de pressão antrópica, e as vertentes mais declivosas quando desmatadas tendem a sofrer processos moderados e fortes de erosão.

Escarpas de Borda Estrutural - Correspondem às porções mais declivosas de relevos dômicos sustentados por Maciços Alcalinos, com vertentes predominantemente retilíneas e côncavas, escarpadas, com topos, por vezes preservando uma borda circular ou anelar (cratera vulcânica erodida). Apresentam densidade de drenagem alta com padrão radial ou anelar.

Há o predomínio de amplitudes topográficas superiores a 500 m e gradientes elevados e muito elevados, com predomínio de solos rasos. Ocorre na porção sudoeste da área de estudo.

Encostas Estruturais e Interflúvios Estruturais - As encostas estruturais ocorrem em áreas onde são freqüentes os declives iguais ou superiores a 20%, correspondendo a todo o "front" da encosta. Os interflúvios correspondem aos topos das montanhas, onde se localizam os divisores de água. Correspondem a relevos montanhosos, extremamente acidentados, sendo transicional entre dois sistemas de relevo. As encostas são predominantemente retilíneas a côncavas, montanhosas ou escarpadas, com interflúvios de cristas alinhadas, aguçadas ou levemente arredondadas.

A densidade de drenagem é muito alta com padrão de drenagem variável, de paralelo a dendrítico, ou treliça a retangular.

Predomínio de amplitudes topográficas superiores a 500 m e gradientes elevados e muito elevados. A infiltração é menos intensa, em especial com ausência de cobertura vegetal. A erosão dá-se na forma de anfiteatros, sulcos e voçorocas.

Escarpas - Correspondem a relevos escarpados, extremamente íngremes. Vertentes predominantemente retilíneas, raramente côncavas, escarpadas ou montanhosas. Sistemas de drenagem adaptados à estrutura, com águas superficiais na forma de corredeiras. Comuns são os deslizamentos das vertentes, mesmo sob cobertura vegetal nativa. Predominam os solos rasos e os afloramentos de rochas. Predomínio de amplitudes topográficas superiores a 500 m, na porção central da área de estudo. A infiltração da água é baixa, favorecendo os processos erosivos.

Escarpas Rugosas - Unidade semelhante à unidade anterior. São escarpas, porém com vertentes mais enrugadas do que a anterior, provavelmente devido à justaposição de camadas dobradas de resistências contrastantes. As escarpas rugosas localizam-se mais a leste da área de estudo.

Mapa 3-2 – Mapa de geomorfologia.

Cristas de Borda de Estruturas Anelares - Correspondem aos divisores de água do Maciço Alcalino com relevo dômico, são as porções mais elevadas da paisagem, em conjunto com as Cristas Alinhadas (unidade seguinte). As cristas de borda apresentam forma circular ou anelar em cristas, remanescente de cratera vulcânica.

Cristas Alinhadas - Correspondem aos divisores de água das **Escarpas** e **Escarpas Rugosas**, e compreendem as porções mais elevadas da paisagem, em conjunto com as unidades descritas anteriormente. Apresentam forma alinhada no sentido sudeste/noroeste em cristas.

3.2.4 Solos

Os estudos de solos caracterizam-se por atenderem diferentes objetivos, no caso, a diferenciação de mapas e tipos de levantamentos pedológicos são definidos para atender as necessidades de cada trabalho. Quanto ao nível de levantamentos pode-se ter esquemático, exploratório, reconhecimento de baixa, média e alta intensidade, semidetalhado, detalhado e ultra-detalhado. De acordo com a necessidade determinada para estudos de solos em Planos de Manejo de Unidades de Conservação é a caracterização do solo a partir de dados secundários, abordando especialmente suas características físicas em escala compatível com a área mapeada, a caracterização do solo na Rebio do Tinguá, foi realizada de acordo com o mapeamento em nível de reconhecimento de baixa intensidade de CARVALHO FILHO (2000).

A diferenciação de unidades de solos não obedece aos limites políticos, de propriedades ou de área de estudo, mas está relacionada à escala de trabalho e ao grau de variação dos fatores de formação dos solos como material originário (rocha matriz), relevo, clima, vegetação original, organismos e tempo. Portanto, essas variações e suas condições em cada situação devem ser consideradas em estudos pedológicos, especialmente para os casos em que se busca atingir planejamento de uso, de forma a se evitar desgastes excessivos do solo e degradação ambiental provocados pelo uso inadequado.

Na área da Rebio e no seu entorno, a ação dos fatores de formação dos solos, material de origem e relevo, pela sua natureza, respectivamente, alto teor de material fino (argila e silte), topografia acentuada e suscetibilidade a movimentos de massas nas vertentes, determinam uma alta suscetibilidade à erosão em grande parte da região estudada.

Os solos por interface com a litologia, com os organismos vivos, com o clima no qual estão inseridos em processo contínuo de formação e desgaste, acelerados pela ação antrópica, refletem rapidamente as condições ambientais do local, demonstrando sua influência em diversos aspectos relacionados à vida na terra, seja como fonte e reserva de nutrientes e base de sustentação para plantas e animais ou como mecanismo de captação e armazenamento de água.

O conhecimento sobre os solos é importante e até indispensável na avaliação e planejamento das ações ou usos definidos para os diferentes ambientes. Desse modo à inserção desse estudo no Plano de Manejo da Rebio do Tinguá tem por objetivo classificar os solos do ponto de vista de suas características físicas e sua relação solo/superfície geomorfológica e as alterações decorrentes dos processos de formação.

Com base no levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do estado do Rio de Janeiro (CARVALHO FILHO, 2000), foi realizada uma compilação das informações executadas no levantamento segundo metodologias descritas e adotadas pela Embrapa Solos e após realização de checagens de campo para realização de correlação solo/superfície. Feito isso, os dados foram lançados sobre base cartográfica em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica).

Na etapa de campo foi realizado um trabalho de observação das características morfológicas dos solos, através de tradagens e observações de barrancos e sulcos de erosão, além da observação integrada do ambiente com os demais aspectos do meio, como estágios da vegetação, material de origem, relevo, posição relativa na paisagem e intensidade dos processos erosivos. O objetivo foi identificar inter-relações e estabelecer as dependências e interdependências dos diferentes aspectos do meio.

Com os dados obtidos, pode-se constatar que os solos da Reserva do Tinguá e seu entorno (**Mapa 3-3**) apresentam uma variação, amplamente influenciada pelas condições de relevo. Os fatores de formação têm papel importante no tipo de solo e determinam suas características intrínsecas de modo a inseri-los em uma ou outra classe.

O clima é um agente ativo, pois atua diretamente na formação dos solos através de sua ação mecânica (excesso ou deficiência de chuva, vento), temperatura e incidências diferenciadas de radiação solar. Esses fatores, juntamente com o trânsito da água, influenciam diretamente nas reações químicas essenciais aos processos de intemperismo, de modo a promover a diminuição ou aceleração dos processos pedogenéticos.

O relevo atua diretamente no transporte de água (infiltração ou escorrimento superficial) e de partículas (rejuvenescimento/perda ou acúmulo/sedimentação), ações que são potencializadas ou não em função das formas que compõem a paisagem. Além dessas interferências, a incidência solar atua diretamente na temperatura do solo e no tipo de vegetação que se instala.

Os organismos vivos atuam ativamente na formação dos solos, especialmente a macroflora que tem, no entanto, uma ação passiva como agente atenuante da agressividade climática, especialmente, a erosividade da chuva. Sua participação como agente protetor tem relação direta com o tipo e estrutura vegetal presentes. Além da função protetora, a vegetação exerce papel importante na troca catiônica, pois a retirada de nutrientes da solução do solo é reposta pela adição de material vegetal residual, fenômeno normalmente presente em regiões de mata, o que não ocorre em zonas agrícolas onde há exportação de nutrientes.

A macrofauna tem ação homogeinizadora do solo. Os microoganismos (flora e fauna), através do seu metabolismo, agem de maneira ativa nos processos químicos, especialmente nas reações de oxi-redução, solubilização de materiais de rochas, disponibilizando-os ou não para as soluções do solo.

O material de origem é a matéria-prima para o solo a ser formado naquela região e determina as características mineralógicas e a constituição química resultantes. No entanto, fontes ricas em minerais não obrigatoriamente garantem solos ricos, assim como fontes pobres nem sempre garantem solos pobres, pois, muitas vezes um tipo sofre perdas e ganhos de nutrientes em função do aporte de material, o que é determinado por sua posição no terreno.

O tempo é o agente de formação que não adiciona nem retira material, mas que define não em termos absolutos a idade do solo, mas o seu grau de desenvolvimento em função de todos os agentes do intemperismo. Desse modo para uma mesma condição de relevo e material originário, um clima pode ser o fator determinante na condição de desenvolvimento do solo, de forma que um clima quente e úmido pode determinar um solo mais evoluído que outro na mesma condição, mas em um clima seco.

Aliado a esses fatores está a ação antrópica que age como acelerador, e na maioria das vezes, promove ação desagregadora que constitui um agente de mudanças na paisagem e nas características dos solos. Essas alterações podem ser promovidas por retirada de vegetação, uso intensivo sem manejo e conservação ou mesmo melhorias de infra-estrutura como abertura de estradas e acessos, ou ainda práticas de agricultura sem controle tecnológico e manejo adequado (aplicação de produtos químicos, arações, irrigações, drenagens).

Para que os fatores de formação sejam potencializados positivamente e para que sejam evitados ou minimizados os efeitos de degradação do ambiente solo causados por ações humanas, se faz necessário o conhecimento as características das diferentes classes ocorrentes na área de estudo ou planejamento e no seu entorno.

Na seqüência são apresentadas as principais características dos solos descritos dentro da área da Rebio do Tinguá e de seu entorno (conforme **Mapa 3-3**).

Na área dentro do perímetro da Reserva Biológica do Tinguá ocorrem basicamente, para a escala de trabalho ao nível de reconhecimento, três classes de solos: **Latossolo** (Latossolo Vermelho-Amarelo álico), **Cambissolos** e **Neossolos** ou Neossolos Litólicos (Solos Litólicos álicos).

Mapa 3-3 – Mapa de solos.

3.2.4.1 Latossolos

Nessa classe estão compreendidos solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte A.

Os Latossolos são solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, resultado das transformações no material originário. São normalmente muito profundos, com espessura do *solum* em geral superior a 2m, de elevada permeabilidade.

Apresentam seqüência de horizontes do tipo A-Bw-C, com reduzido incremento de argila em profundidade. Diferenciam-se em função das características de cor, teor de ferro e, em alguns casos, pelos valores do índice Ki do horizonte B (grau de intemperismo).

Dentro da UC, ocorrem os Latossolos Vermelho-Amarelo, conforme ilustrado na Figura 3-17. Os solos dessa classe apresentam horizonte Bw, virtualmente sem atração magnética, com cores no matiz 4YR ou mais amarelas, associadas a teores de Fe_2O_3 relativamente baixos, normalmente entre 70 e 110g/kg, e índice Ki inferior a 1,5 (CAMARGO *et al*., 1987; EMBRAPA, 1988).

Figura 3-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-amarelo, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira).

De grande expressão geográfica, esses solos distribuem-se em condições climáticas bastante distintas podendo aparecer em áreas mais secas e quentes até regiões de temperaturas mais amenas e com maior intensidade de chuvas como é o caso da região serrana da Rebio do Tinguá. Nesses casos apresentam horizonte superficial mais desenvolvido e rico em matéria orgânica, do tipo A proeminente ou mesmo húmico, também

típico dessas áreas. Devido ao relevo em geral movimentado em que ocorrem, e à baixa fertilidade, a pastagem é o uso dominante nesses solos, mas em função das condições climáticas, ocorrem associados à vegetação originalmente de floresta.

A sua ocorrência em situações tão diversas se reflete nas suas características pedológicas, embora não seja regra geral, observa-se a tendência dos solos das regiões mais frias e úmidas apresentarem menores teores de bases e saturação com alumínio mais elevado.

3.2.4.2 Cambissolos

Essa classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B incipiente subjacente a horizonte A de qualquer tipo, excluído o chernozêmico quando a argila do horizonte Bi for de atividade alta (CAMARGO *et al*., 1987). São solos pouco evoluídos, de características bastante variáveis, e com teores de silte relativamente elevados. Apresentam seqüência de horizontes do tipo A-Bi-C, com pouca diferenciação entre eles. Devido ao seu desenvolvimento ainda incipiente, as características desses solos são em geral bastante influenciadas pelo material originário (rocha mãe). Na região, geralmente os Cambissolos ocorrem associados a Latossolos Vermelho-Amarelos, os quais se diferenciam basicamente pela pouca espessura do horizonte B dos Cambissolos, em relevo montanhoso e forte ondulado, sob floresta perenifólia; ou ainda associados a Neossolos Litólicos e afloramentos de rocha, nas áreas de relevo mais acidentado. A ocorrência dos Cambissolos em diferentes locais da Rebio do Tinguá está ilustrada na Figura 3-18.

Esses solos, de caráter eutrófico ou distrófico, são constituídos por elevadas quantidades de argila e silte e, quando secos, apresentam acentuado fendilhamento (ver Figura 3-19).

Nos locais mais elevados, como nos picos das montanhas podem apresentar horizonte A húmico, o que caracteriza os Cambissolos Húmicos, onde aparecem recobertos por vegetação de campos altimontanos, entremeados a afloramentos de rocha. Ocorrem ainda sob floresta sub–perenifólia em áreas um pouco mais baixas, associados a Latossolos ou Alissolos e Luvissolos, mas quase sempre em relevo movimentado.

3.2.4.3 *Neossolos Litólicos* (Solos Litólicos álicos)

Nessa classe estão compreendidos solos minerais pouco desenvolvidos, rasos, constituídos por um horizonte A diretamente sobre a rocha, sobre um horizonte C ou B incipiente pouco espesso. Devido à pequena espessura, é comum possuírem elevados teores de minerais primários menos resistentes ao intemperismo, assim como cascalhos e calhaus de rocha semi-intemperizada misturados ao solo. Nas regiões de escarpas da Serra, em geral aparecem associados com Cambissolos, sob vegetação de floresta perenifólia, e também junto aos grandes maciços rochosos.

Nas áreas mais altas, ocorrem freqüentemente sob vegetação campestre e apresentam horizonte A húmico, o que leva a serem denominados Neossolos Litólicos Húmicos. Ocorrem também nas áreas íngremes de algumas serras situadas em cotas mais baixas, em associação com afloramentos rochosos e, ao contrário dos mencionados acima, que são álicos ou distróficos, apresentam quase sempre caráter eutrófico e vegetação mais seca.

Figura 3-18 - Perfil de Cambissolo, em borda de mata, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Fotos: Rozane Nogueira).

Figura 3-19 - Perfil de Cambissolo, em área erodida, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira).

3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia

3.2.5.1 Hidrografia

O padrão de drenagem característico dos rios no interior da Rebio é o dendrítico, de textura média, no qual o arranjo espacial dos canais fluviais assemelha-se a galhos de árvores, muito comum nos terrenos de rochas cristalinas como ocorre em Tinguá. Os principais rios do interior da Reserva são: o rio Tinguá, rio Boa Esperança, rio Pati, rio João Pinto, rio Registro, rio São Pedro, rio Santo Antônio e rio D'ouro. O rio Santana também possui nascentes que brotam no interior da Rebio, mas a sua origem principal está na Serra da Estrela, no limite noroeste da Rebio.

O **rio Tinguá** tem 16 km de extensão e nasce na serra de mesmo nome, dentro da Reserva, em Nova Iguaçu. São afluentes do Tinguá: os rios Ana Felícia pela margem direita, com quatro quilômetros de extensão; o **rio Boa Esperança** e **rio Pati** pela margem esquerda, com 8,5 km e 13,6 km de extensão respectivamente. O rio Boa Esperança e o Pati nascem na Serra do Couto.

O **rio João Pinto** e o **rio Registro**, também nascem na Serra do Couto, mas drenam suas águas para o rio Capivari, que deságua no rio Iguaçu.

O **rio São Pedro** nasce na Serra do Tinguá, em cotas de 1.000 m de altitude, e tem um comprimento de 28 km, desaguando no rio Guandu num ponto situado na cota 25 m. Seu trecho inicial, de 15 km, é todo desenvolvido dentro da mata, na Rebio do Tinguá, estando o rio em excelente estado (Figura 3-20). A única intervenção é o oleoduto Rio de Janeiro – Belo Horizonte, que atravessa toda a parte superior da bacia.

Figura 3-20 – Parte do curso do rio São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá, em bom estado de consevação (Foto: Celso Ávila).

A Bacia do rio São Pedro abrange 98 km², delimitada pelas serras da Bandeira, do Couto, Macuco, Tinguá, e São Pedro.

O **rio Santo Antônio** nasce na Serra do Tinguá, em altitudes de 1.300 m e percorre cerca de 15,5 km. O alto curso atravessa inicialmente áreas de florestas bem preservadas, dentro da Rebio do Tinguá.

Nesse rio, há uma captação da Cedae que desvia suas águas para a bacia contígua, do rio D'ouro, através de um aqueduto. No local há uma usina

hidrelétrica desativada, que outrora fornecia energia exclusivamente para os serviços operacionais dessa captação. Abaixo da captação, até a estrada próxima, “estrada do rio D’ouro”, o rio se encontra em boas condições, com matas e pastos a sua margem, e água límpida num leito rochoso, sendo freqüentado para banhos e lazer. À jusante dessa estrada, tem início a área urbana, onde o rio passa a receber dejetos, degradando-se, e assim permanece até o encontro com o rio D’ouro.

O **rio D’ouro** nasce na Serra do Tinguá, em cotas de 1.500 m de altitude, e percorre 16,5 km. Do mesmo modo que o rio Santo Antônio, tem suas cabeceiras em áreas de floresta da Rebio. No curso superior encontra-se instalada uma captação da Cedae, que além de efetuar a retirada de água do rio D’ouro, recebe através de um aqueduto as águas do rio Santo Antônio.

Entre a captação e a estrada do rio D’ouro, o rio está em bom estado, possuindo grande quantidade de pedras no leito (Figura 3-21). A montante da estrada, o leito constitui um local muito freqüentado pela população. As águas são claras e há poços rasos.

Figura 3-21 - Rio D’ouro e seu leito rochoso com águas límpidas (Foto: Celso Ávila).

No passado, havia uma barragem construída por comerciantes, que formava um açude muito utilizado para lazer. Dessa barragem, que foi rompida duas vezes pelas águas, permanecem hoje apenas os escombros. A jusante dos escombros da barragem, o rio ingressa na localidade urbana de rio Douro, atravessa uma área de pastagens e penetra na área urbana de Queimados. Progressivamente, vai sendo deteriorado até o encontro com o rio Santo Antônio.

3.2.5.2 Escoamento Superficial

Características geomorfológicas e dos solos têm influência sobre o escoamento superficial. Ao chegar ao solo, parte da água se infiltra, parte é retida pelas depressões do terreno e parte escoa pela superfície. Inicialmente a água se infiltra, mas assim que a intensidade da chuva excede a capacidade de infiltração do terreno à água, que é coletada pelas pequenas depressões eleva o nível a montante e superpõe o obstáculo (ou o destrói). O fluxo então se inicia, seguindo as linhas de maior declive, formando sucessivamente as enxurradas, córregos, ribeirões, rios e reservatórios de acumulação. A presença de vegetação pode

alterar significativamente essa situação, pois, a mesma tem capacidade de reter parte da precipitação, entre outros benefícios.

O valor da Curva Número (CN) está compreendido entre 0 e 100, correspondendo o zero a uma bacia de condutividade hidráulica infinita e o 100 a uma bacia totalmente impermeável. Em bacias onde o valor de CN tende a zero, a água da chuva é totalmente absorvida pelo solo. Situações em que os valores de CN são próximos ou iguais a 100 podem implicar em enxurradas, enchentes e deslizamentos provocados pelas chuvas mais intensas, pois a água seria minimamente absorvida pelo solo nesses casos.

Além dos valores numéricos de CN, são consideradas diferentes categorias de classificação que vai de A até D conforme descrito a seguir:

A – mais baixo potencial de deflúvio. Terrenos muito permeáveis, com pouco silte e argila. (De CN 0 a 29)

B – capacidade de infiltração acima da média após o completo umedecimento. Incluindo solos arenosos. (CN 30 a 59)

C – capacidade de infiltração abaixo da média, após a pré-saturação. Contém porcentagem considerável de argila e colóide. (CN 60 a 89)

D – mais alto potencial de deflúvio. Terrenos argilosos quase impermeáveis junto à superfície. (CN 90 a 100)

Os valores CN, estimados para a Rebio do Tinguá apresentaram classificação entre C e D, e capacidade de infiltração de baixa (60) até impermeável (100) (Tabela 3-2 e **Mapa 3-4**).

Tabela 3-2 – Categorias de valores de Curva Número (CN) encontrados no interior da Rebio do Tinguá e características associadas à geomorfologia.

Valor CN	Feição geomorfológica correspondente
C 60	Vales fluviais mais amplos
C 70	Morros, morretes e colinas dissecadas
C 80	Encostas e interflúvios estruturais, e vales fluviais estreitos e encachoeirados
D 90	Escarpas, escarpas rugosas e escarpas de borda estrutural
D 100	Cristas alinhadas e anelares

Fonte: COHIDRO (2004).

A maior parte da Rebio possui valores de escoamento superficial elevado, na faixa de D 90, que é representado pelas escarpas, onde o solo é muito pouco permeável. A porção norte da Rebio, especialmente nas proximidades do alto do rio São Pedrp, concentra solos com CN de C 80, assim como a maior parte das cabeceiras dos rios no interior da UC. Os solos

mais impermeáveis, com valores de CN iguais a D 100 estão associados às cristas das serras do Tinguá, do Caboclo, do Macuco, entre outras, que se distribuem transversalmente à Rebio, no sentido noroeste-sudeste.

As informações de CN, associadas ao conhecimento dos aspectos geológicos, geomorfológicos e do potencial hidrológico dos solos, podem se tornar importantes ferramentas para a tomada de medidas preventivas contra ameaças estocásticas.

Locais que possuem um alto CN têm uma capacidade menor de reter água e, portanto, quando ocorrem chuvas de maior intensidade, as águas tendem a ser rapidamente drenadas para o corpo hídrico, favorecendo a ocorrência de “trombas d’água”, inundações e enxurradas. Analisando esse parâmetro, pode-se verificar que os locais de maior probabilidade de ocorrência desses eventos são as comunidades de Tinguá e Xerém. O inverso se aplica para o Município de Miguel Pereira.

3.2.5.3 Potencial Hidrogeológico

O mapa de Potencial Hidrogeológico (favorabilidade de aqüíferos) foi elaborado visando uma classificação da Rebio do Tinguá quanto ao potencial de ocorrência de aqüíferos, levando-se em consideração fatores como: Lineamentos estruturais (falhas e fraturas), descrição geomorfológica (observando-se a declividade associada), estudo dos tipos de solo (correlacionando-se a quantidade de sedimentos argilosos, arenosos, etc) e, principalmente, as litologias, considerando as rochas e sua permeabilidade, além de outros fatores, permitem criar diretrizes ao planejamento local, servindo como base para estudos mais detalhados da hidrogeologia local.

A seguir são descritas as unidades legendárias da favorabilidade de ocorrência de aqüíferos na Rebio do Tinguá (conforme **Mapa 3-5**):

Muito Alto - Correspondem às áreas de vales fluviais, com sedimentos aluviais e marinhos, com baixas declividades e nas porções de menores cotas altimétricas da paisagem. Apresentam solos espessos do tipo Cambissolos e Neossolo Flúvico (Solos Aluviais), e áreas que podem estar associadas a fraturas e falhas. São esperados valores de vazão maiores que 5 m^3/h.

Alto - Essa classe pode ocorrer em áreas de vales, porém mais estreitos do que os vales da classe muito alta, com presença de Cambissolos de profundidade mediana e relevo de maiores declividades. Também podem ocorrer nas áreas com colinas, morros e morrotes, que apresentam solos profundos como os Cambissolos, Latossolos Vermelho-Amarelos e Argissolos Vermelho-Amarelos (Podzólicos Vermelho-Amarelos). Também são esperadas vazões superiores a 5 m^3/h.

Mapa 3-4 – Mapa de Curvas Número.

Moderado – São áreas de relevo ondulado, com encostas estruturais e interflúvios, com geologia de rochas metamórficas, e solos profundos (Cambissolos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos) que favorecem a permeabilidade. São esperadas vazões entre 3 e 5 m^3/h.

Baixo - São áreas de relevo fortemente ondulado ou montanhoso, com solos pouco profundos e permeáveis, como os Cambissolos e Neossolos Litólicos (Solos Litólicos), caracterizadas por geologia de rochas metamórficas. As vazões esperadas estão na ordem de 1 m^3/h.

Muito Baixo - Correspondem às áreas escarpadas, com acentuados gradientes texturais, sendo comum a presença de solos rasos (Neossolos Litólicos), e afloramentos rochosos. Muitas dessas áreas apresentam litologia de rochas alcalinas, desfavoráveis à formação de aquíferos.

O potencial hidrogeológico tem uma relação indireta e inversa com o grau de condutibilidade hidráulica, também relacionado com os valores de Curva Número (CN) dos solos. Sendo assim, a distribuição das áreas com maior potencial hidrogeológico correspondem àquelas que possuem menor CN, ou seja, têm solos mais permeáveis.

O Mapa 3-5 ilustra a distribuição das classes de diferentes potenciais hidrogeológicos dentro da Rebio. De maneira geral, a maior parte da Rebio possui potencial hidrogeológico baixo. Mais especificamente, a região do alto do rio São Pedro tem solos com potencial moderado, favorecendo uma permeabilidade mediana da água no solo. A Região do Rio D'Ouro possui um potencial elevado, considerado alto. As cristas das Serras possuem um valor muito baixo e os vales de rios e riachos, um potencial hidrogeológico muito alto.

Assim como os valores de CN, o potencial hidrogeológico pode ser uma ferramente importante na gestão de riscos, tanto para as pessoas e a infra-estrutura da Rebio, quanto para o entorno imediato.

3.2.5.4 Qualidade da Água e Descarga Líquida

A avaliação da qualidade da água foi realizada a partir de amostragens em diversos pontos de coleta (16 no total) previamente escolhidos devido à sua importância na Rebio do Tinguá. Em cerca de 62% dos pontos amostrados, foram feitas análises quanto a Nitrogênio Total e Fósforo, no restante dos pontos apenas análises "*in situ*".

Os parâmetros físico-químicos da água analisados para verificar sua qualidade foram: Temperatura, pH, concentração e saturação do Oxigênio Dissolvido, salinidade e condutividade da água. Aspectos climáticos locais como nebulosidade, intensidade e direção do vento e temperatura do ar, também foram observados durante as coletas.

Mapa 3-5 – Mapa de Potencial Hidrogeológico.

Tabela 3-3 – Síntese do levantamento da qualidade da água na Reserva Biológica do Tinguá.

Localização	Ponto	Coordenadas UTM E/N	Data	Horário	Vazão (m^3/s)	pH	Temp ar (ºC)	Temp água (ºC)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	OD (sat)	Salinidade	Condutividade (uS/cm)	NT	P_2O_5	PO_4P	PO_4
Rio São Pedro	1	0648122 E / 7500780 N	18/05/2003	10:57	0,107	7,2	23,5	20,1	4,25	47,2	0	41	0,926	0,057	0,023	0,077
Rio Santo Antônio	2	0648864 E / 7494533 N	18/05/2003	12:55	0,109	6,9	27,6	20,7	4,01	44,7	0	34	1,320	0,071	0,031	0,096
Rio D'ouro	4	0650686 E / 7494329 N	18/05/2003	15:06	0,000	7	29,0	22,1	3,84	44,2	0	29	1,130	0,081	0,034	0,104
Rio Santa Branca	5	0649348 E / 7508070 N	18/05/2003	08:57	x	7,2	25,1	18,1	4,44	47,3	0	36	0,667	0,085	0,036	0,115
Próximo a Sede do IBAMA / REBIO	6	0661058 E / 7501114 N	16/05/2003	14:58	0,049	7,2	28,4	21,4	3,68	41,6	0	37	1,300	0,062	0,027	0,085
Rio da represa	7ª	0666093 E / 7501692 N	16/05/2003	16:16	0,088	7,3	22,2	19,6	4,15	46,2	0	30	x	x	x	x
Rio Tinguá	7B	0659692 E / 7501872 N	18/05/2003	16:44	0,088	7,4	21,0	19,7	3,90	43	0	46	x	x	x	x
Rio Boa Esperança	8	0665739 E / 7503043 N	20/05/2003	11:54	x	6,4	20,9	20,5	3,48	38,8	0	47	1,260	0,061	0,026	0,082
Rio Pati	9	0666870 E / 7498292 N	20/05/2003	09:20	0,306	6,9	23,3	20,6	3,90	43	0	41	x	x	x	
Rio do Registro	10	0672525 E / 750591 N	19/05/2003	10:49	0,037	7,1	24,1	19,4	4,26	46,7	0	28	1,180	0,037	0,015	0,049
Rio João Pinto	11	0674106 E / 7504840 N	19/05/2003	12:26	0,081	7,2	24,9	21,7	3,90	44	0	23	0,751	0,054	0,021	0,068
Represa de Saracuruna	12	0677745 E / 7505680 N	20/05/2003	15:58	x	7,1	26,1	25,1	3,55	43,2	0	31	0,840	0,055	0,023	0,073
Rio Santana	13	0665649 E / 7512938 N	17/05/2003	11:08	0,680	6,6	31,2	17,7	4,17	46,6	0	25	1,530	0,211	0,091	0,281
Confluência Rio Santana	14	0665596 E / 7512989 N	17/05/2003	12:44	0,393	7,1	23,2	18,2	4,14	47,3	0	31	x	x	x	x
Confluência Rio Santana	15	0651800 E / 7510384 N	17/05/2003	16:16	0,162	6,9	23,6	21,3	4,10	46,9	0	101	x	x	x	x
Rio Santana	16	0652704 E / 7510047 N	17/05/2003	08:22	1,783	7,4	21,3	19,6	0,34	3,8	0	34	x	x	x	x

Fonte: COHIDRO (2004).

O Oxigênio Dissolvido (OD) é um dos principais parâmetros para exame da qualidade da água, pois revela a possibilidade de manutenção de vida dos organismos aeróbios, como peixes. A escassez de OD pode levar ao desaparecimento dos peixes de um determinado corpo d'água, dado que esses organismos são extremamente sensíveis à diminuição do OD de seu meio. Se a quantidade de matéria orgânica é muito grande e a poluição das águas é alta, haverá um maior consumo de oxigênio que ocasionará a diminuição de OD.

Os nutrientes, nitrogênio e fósforo são os principais determinantes de produtividade aquática, embora o nitrogênio nem sempre possa ser considerado o limitante pelo fato de poder ocorrer o equilíbrio entre a fase gasosa (atmosfera) e líquida, através de mecanismos de nitrificação ou desnitrificação. A determinação de nitrogênio expressa em nitrogênio total (NT) não especifica as diferentes formas de sua ocorrência na natureza (amônia, nitritos, nitratos e matéria orgânica).

A produtividade em corpos hídricos, além de ser determinada pela presença dos nutrientes, nitrogênio e fósforo, também é afetada pelos fatores turbidez, sólidos em suspensão, cor, profundidade trofogênica e coeficiente de extinção de luz (PORTO, 1991).

Baseado nos dados disponíveis, concluiu-se que a qualidade das águas da Rebio do Tinguá é satisfatória, embora ocorram fatores que contribuem para a degradação do recurso.

De acordo com os levantamentos de campo, foi verificado que a confluência do rio Santana apresenta uma condutividade extremamente elevada (ver Tabela 3-3), bem acima da média dos corpos hídricos estudados, que é determinada por uma presença elevada de cloretos, resultado direto do despejo de esgotos domésticos. No mesmo local estudado, pôde-se verificar no ato da coleta, o transporte de resíduos sólidos urbanos em arbustos e árvores que foram carreados durante enxurradas.

O rio Santana também apresenta valores elevados de fósforo, o que indica produtividade moderadamente alta a alta, destacando-se o Ponto 13 (Tabela 3-3) com maior concentração desse elemento. Além disso, em seu curso mais baixo, a concentração de fosfatos foi a mais elevada da região estudada. Isso ocorreu, provavelmente, por este curso estar localizado a jusante de núcleos urbanos, onde a concentração de matéria orgânica é mais elevada.

A poluição de origem antrópica representa apenas uma amplificação da contaminação causada naturalmente pelo ecossistema terrestre circundante, que ocorre através do incremento de matéria orgânica no corpo hídrico. Por esse motivo a matéria orgânica é um fator determinante para estudo de águas correntes. Além disso, sua concentração nos corpos hídricos influi diretamente na concentração de oxigênio e, portanto, no desenvolvimento de vida aquática.

Considerando os valores de OD observados nos recursos hídricos da Rebio do Tinguá, seus corpos d'água apresentam boa qualidade ambiental, com exceção de um trecho no rio Santana em que o valor de OD foi extremamente baixo, o ponto 16 (Tabela 3-3), estando muito aquém das necessidades para desenvolvimento de vida aquática, embora a condutividade apresente um valor satisfatório. Este mesmo trecho apresenta a maior vazão dentre os pontos amostrados.

A dificuldade de acesso às nascentes é um fato que colabora com a manutenção do bom estado de conservação dos recursos hídricos no interior da Rebio. Essa característica está aliada ao relevo, íngrime e elevado, que propicia também, a retenção de nuvens e conseqüentemente um maior volume de chuvas, fazendo com que a região montanhosa da Rebio seja uma grande fornecedora de água.

Todas as variações encontradas na qualidade das águas dentro da Rebio são frutos de processos ecológicos naturais, os quais não apresentam nenhum risco à captação para consumo, até porque ocorre todo um processo de adequação de potabilidade pela companhia responsável (Cedae).

Porém, ao verificar os mesmos rios fora dos limites da Reserva, observa-se um quadro de alterações físico-químicas da água, fruto de um processo de degradação e impacto provocado pela ocupação irregular e pelo processo de urbanização descontrolada.

Além das análises referentes à qualidade de água, foram executadas medições de vazão dos corpos hídricos em 13 seções na área da Rebio (Tabela 3-4). Dessa forma, os rios locais puderam ser caracterizados como sendo de leitos rasos e vazão média. O rio Santana apresenta a maior vazão e maior velocidade dentre os rios locais.

Tabela 3-4 – Síntese das medições de descarga líquida (vazão).

Nº	Data	Cota (m)	Vazão (m^3/s)	Área (m^2)	Larg. (m)	Vel. (m/s)	Prof. (m)
Rio Santana em ÁRCADIA – P16							
001	17/05/03	2.90	1.783	4.21	15.10	0.423	0.28
Confluência Santana em CONFLUÊNCIA SANTANA – P14							
001	17/05/03	2.60	0.393	5.65	8.20	0.070	0.69
Rio São Pedro em JACERUBA – P01							
001	17/05/03	2.69	0.107	1.26	7.70	0.539	0.16
Rio Morro Azul em ARCÁDIA MORRO AZUL – P15							
001	17/05/03	2.00	0.162	0.71	7.40	0.230	0.10
Rio Pati em ESCOLA MUNICIPAL PRESIDENTE VARGAS – P09							
001	20/05/03	2.30	0.306	0.87	4.50	0.352	0.19

(continuação)

Tabela 3-4 – Síntese das medições de descarga líquida (vazão).

Nº	Data	Cota (m)	Vazão (m^3/s)	Área (m^2)	Larg. (m)	Vel. (m/s)	Prof. (m)
Rio da Represa em PINGUELA – P07A							
001	16/05/03	2.92	0.088	0.86	2.10	0.102	0.41
Rio Tinguá em PINGUELA 03 – P07B							
001	16/05/03	5.15	0.088	1.11	5.00	0.080	0.22
Rio Reserva do Tinguá em ENTRADA DA RESERVA – P06							
001	16/05/03	1.09	0.049	0.50	5.30	0.097	0.09
Rio D'ouro em RIO D'OURO – P04							
001	18/05/03	2.16	0.000	4.27	9.70	0.000	0.44
Rio Santo Antônio em SANTO ANTÔNIO – P02							
001	18/05/03	2.71	0.109	4.05	9.15	0.027	0.44
Rio João Pinto em CEDAE XERÉM – P11							
001	19/05/03	3.00	0.081	4.37	11.80	0.019	0.37
Afluente Registro em CEDAE XERÉM – P10							
001	19/05/03	3.00	0.037	0.20	2.50	0.180	0.08
Rio Santana em ESTRADA MARCO DA COSTA – P13							
001	17/05/03	2.69	0.680	1.26	7.70	0.539	0.16

Fonte: COHIDRO (2004).

Em geral, o período das cheias dos rios da região, vai de dezembro a março, sendo que as maiores vazões ocorrem com maior freqüência em janeiro. O período de vazante vai de junho a setembro, com as vazões mínimas ocorrendo mais freqüentemente em julho. As descargas em geral acompanham os índices de precipitação. Prevalece um clima mesotérmico e chuvoso nas cabeceiras de drenagem (tipo Cf de Köppen), alternando para um clima Af no médio baixo vale.

O complexo hídrico do interior da Rebio do Tinguá tem seu volume total expressivo, sendo sua complexidade voltada para a peculiaridade dos leitos de seus rios. Em geral, são leitos rasos, e com um volume de água considerável pela sua velocidade e constância. Essas peculiaridades tornam esse complexo bastante sensível às possíveis alterações antrópicas da região.

3.2.6 Vegetação

3.2.6.1 Mata Atlântica no Contexto Histórico

A Mata Atlântica é uma formação vegetal bastante antiga. Acredita-se que seu surgimento se deu a partir do início do período Terciário, há cerca de 65 milhões de anos. Contudo, as flutuações climáticas mais recentes, ao longo do Quaternário, ocasionaram processos de expansão e de retração espacial que fizeram com que regiões da Mata Atlântica passassem a funcionar como refúgios da fauna e flora.

Essa hipótese admite que existem algumas regiões da Mata Atlântica que são zonas de alta diversidade, a partir das quais ocorreu a irradiação de muitas espécies, conforme a mata se expandia, constituindo-se os antigos refúgios pleistocênicos, destacando-se: o sul da Bahia; a região dos tabuleiros do Estado do Espírito Santo e a região litorânea do Rio de Janeiro e norte de São Paulo. Nessas regiões encontra-se um considerável número de espécies endêmicas, associadas a uma elevada diversidade específica. O Rio de Janeiro ocupa uma posição bastante peculiar, pois sua localização coincide com uma das áreas de maior diversidade do Bioma.

Estima-se que a Mata Atlântica recobria, ao tempo da chegada dos portugueses ao Brasil, cerca de 98% do território fluminense, englobando a mata propriamente dita (Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista) e ecossistemas associados, como manguezais, restingas e campos de altitudes (IEF, 2004).

Porém, a evolução dos diferentes ciclos econômicos e a expansão das atividades humanas, resultou numa situação de grave fragilidade no que se refere à conservação de sua cobertura vegetal nativa, podendo-se citar entre as principais causas:

- Exploração de atividades agropecuárias, inclusive em margens de rios, encostas íngremes e topos de morros;
- Expansão de áreas urbanas, de condomínios e loteamentos rurais e litorâneos;
- Queimadas provocadas por diferentes motivações;
- Utilização de práticas agrícolas prejudiciais à conservação do solo e de demais recursos naturais;
- A ausência de um planejamento para a ocupação do solo, face à inexistência de um zoneamento econômico-ecológico;
- Ausência de políticas eficazes, com ênfase à proteção de recursos florestais, especialmente no que se refere às unidades de conservação, invariavelmente não consolidadas;
- Exploração de atividades mineradoras;
- Práticas extrativistas de recursos vegetais e animais.

3.2.6.2 Mata Atlântica no Contexto Atual

Os remanescentes florestais e os ecossistemas associados à Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, atualmente, correspondem a 841.125 ha dos 4.391.007 ha da Unidade da Federação (UF), ou seja, na ordem de 19,01%. Estão distribuídos em manchas que variam em tamanho conforme a região, e quase todas sem a devida conexão. Do total de remanescentes florestais do Estado, cerca de 570.000 hectares estão legalmente protegidos por Unidades de Conservação (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002).

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos em biodiversidade e também dos mais ameaçados do planeta, sendo por isso considerado um dos *"Hotspots"* da Terra (MYERS *et al.* 2000). *Hotspots* é uma área considerada prioritária para conservação, com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original. As áreas de *hotspots* cobrem apenas 1,4% da superfície terrestre, mas abrigam mais de 60% de toda a diversidade animal e vegetal do planeta.

De acordo com MYERS *et al.* (2000), dos 25 *hotspots* mundiais, a Mata Atlântica está entre as cinco regiões do planeta que apresentam os maiores índices de endemismo de plantas vasculares e vertebrados, excluindo peixes. Segundo LIMA (2000), a escassez de dados florísticos comparativos ainda é um sério obstáculo para se avaliar a variação da riqueza e a abundância de espécies, reforçando ainda que, as florestas úmidas das encostas da Serra do Mar possuem os maiores índices de biodiversidade (MANTOVANI *et al*., 1990).

A despeito dos processos de degradação da Mata Atlântica, a área abrangida pela Rebio do Tinguá conserva alguns dos mais importantes trechos de biodiversidade no estado, razão pela qual encontra-se inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) do Rio de Janeiro, reconhecida pela Unesco em 1992. Dentro da RBMA, a Rebio é classificada como "Zona Núcleo I", que corresponde às áreas das unidades de conservação de proteção integral, federais e estaduais abrangendo os trechos mais preservados dos ecossistemas do Estado do Rio de Janeiro (RAMBALDI *et al.,* 2003).

A Rebio do Tinguá é, também, considerada como de extrema importância biológica para a conservação de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, além da flora e dos recursos abióticos (água, solo, paisagem, etc) (HERINGER & MONTENEGRO, 2000).

3.2.6.3 Aspectos Gerais da Rebio do Tinguá

A vegetação da Rebio do Tinguá é caracterizada como Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 1992), ou Floresta Pluvial Tropical (RIZZINI, 1997). Na caracterização fisionômico-florística dessa cobertura vegetal, utilizando a terminologia, ocorrem três formações: Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana.

Nas formações florestais ocorrentes na área da Rebio, a vegetação apresenta-se nos seguintes estágios de sucessão florestal:

- **Vegetação Primária** - vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies (CONAMA, 1993). Atualmente no Estado do Rio de Janeiro, as áreas que apresentam vegetação primária são quase inexistentes e representadas pelas mais altas serras, locais onde não existem acessos ou em áreas com afloramentos rochosos que dificultam sua dilapidação.

- **Vegetação Secundária ou em Regeneração** - vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária (CONAMA, 1993).

Segundo IBGE (1992), no sistema secundário (antrópico) estão incluídas todas as comunidades secundárias brasileiras, que são aquelas áreas onde houve intervenção humana para uso da terra, seja com finalidade mineradora, agrícola ou pecuária, descaracterizando a vegetação primária. Assim sendo, essas áreas, quando abandonadas, reagem diferentemente de acordo com o tempo e o uso. Porém, a vegetação que surge reflete, sempre e de maneira bastante uniforme, os parâmetros ecológicos do ambiente.

A vegetação da Rebio do Tinguá, que se apresenta em estágio sucessional secundário, foi classificada segundo a Resolução Conama nº 05 de 04 de maio de 1994, que divide a vegetação florestal secundária em três estágios de sucessão ecológica: inicial, médio e avançado.

Estágio Inicial

a) fisionomia herbáceo/arbustiva, cobertura aberta ou fechada, com a presença de espécies predominantemente heliófitas; plantas lenhosas, quando ocorrem, apresentam DAP (Diâmetro à Altura do Peito) médio de 5 cm e altura média de até 5 m;

b) os indivíduos lenhosos ocorrentes pertencem a, no máximo, 20 espécies botânicas por hectare;

c) as espécies são de crescimento rápido e ciclo biológico curto;

d) a idade da comunidade varia de 0 a 10 anos;

e) a área basal média é de 0 a 10 m^2/ha;

f) epífitas raras, podendo ocorrer trepadeiras;

g) ausência de sub-bosque;

h) serrapilheira, quando existente, forma uma camada fina pouco decomposta, contínua ou não;

i) as espécies herbáceas ou de pequeno porte mais comuns e indicadoras desse estágio são: Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*), Assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), Cambará (Lantana câmara), Guaximba (*Urena lobata*), Guizo-de-cascavel (*Crotalaria mucronata*), Erva-colégio (*Elephantopus mollis*), Juá (*Solanum aculeatissimum*), Jurubeba (*Solanum paniculatum*), Pindoba (*Attalea humilis*), Pixirica (*Clidemia hirta*), Sapê (*Imperata brasiliensis*), Samambaia-das-taperas (*Pteridium aquilinum*), Oficial-de-sala (*Asclepias curassavica*), Vassourinha (*Sida* spp.), Falsa-poaia (*Borreria verticillata*) e Cipó-cabeludo (*Mikania* spp.).

j) as espécies lenhosas mais freqüentes e indicadoras desse estágio são: Angico (*Aradenanthera colubrina*), Araçá (*Psidium cattleyanum*), Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Crindiúva (*Trema micrantha*), Embaúbas (*Cecropia* spp.), Esperta (*Peschiera laeta*), Goiabeira (*Psidium guayava*), Maricá (*Mimosa bimucronata*), Candeia (*Vanillosmopsis erythropappa*), Tapiá (*Alchornea iricurana*) e Sangue-de-drago (*Croton urucurana*).

Estágio Médio

a) fisionomia arbustivo/arbórea, cobertura fechada com início de diferenciação em estratos e surgimento de espécies de sombra;

b) as espécies lenhosas, por sombreamento, eliminam as componentes herbáceas ou de pequeno porte do estágio inicial;

c) as árvores têm DAP médio variando entre 10 e 20 cm, altura média variando de 5 até 12 m e idade entre 11 e 25 anos;

d) sempre existe uma serrapilheira, na qual há sempre muitas plântulas;

e) a área basal média varia de 10 a 28 m^2/ha;

f) muitas das árvores do estágio inicial podem permanecer, porém mais grossas e mais altas;

g) sub-bosque presente;

h) trepadeiras, quando presentes são predominantemente lenhosas;

i) espécies arbóreas indicadoras deste estágio: Açoita-cavalo (*Luethea grandiflora*), Carrapeta (*Guarea guidonia*), Maminha-de-porca (*Zanthoxylon rhoifolium*), Jacatirão (*Miconia fairchildiana*), Guaraperê (*Lamanonia ternata*), Ipê-amarelo (*Tabebuia*

chrysotricha), Cinco-folhas (*Sparattosperma leucanthum*), Caroba (*Cybistax antisyphilitica*), Guapuruvu (*Schizolobium parahiba*), Aleluia (*Senna multijuga*), Canudeiro (*Senna macranthera*), Pindaíba (*Xylopia brasiliensis*) e Camboatá (*Cupania oblongifolia*).

j) as espécies mais freqüentes que estruturam o sub-bosque são:

Aperta-ruão, Jaborandi (*Piper* spp.), Caapeba (*Potomorphe* spp.), Fumo-bravo (*Solanum* sp), Grandiúva-d'anta (*Pshychotria leiocarpa*), Sonhos-d'ouro (*Pshychotria nuda*), Caeté (*Maranta* spp.), *Ctenanthe* spp. e Pacová (*Heliconia* spp.).

Estágio Avançado

a) fisionomia arbórea, cobertura fechada formando um dossel relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes com sub-bosque já diferenciado em um ou mais estratos formados por espécies esciófilas;

b) grande variedade de espécies lenhosas com DAP médio de 20 cm e altura superior a 20 m;

c) comunidade com idade acima de 25 anos;

d) há cipós, trepadeiras e abundância de epífitas;

e) a área basal média é superior a 28 m^2/ha;

f) serrapilheira sempre presente, com intensa decomposição;

g) as espécies arbóreas podem ser remanescentes do estágio médio acrescidas de outras que caracterizam esse estágio, como: Canela-santa (*Vochysia laurifolia*), Araribá (*Centrolobium robustum*), Canela (*Ocotea* spp.), *Nectandra* spp, *Cryptocarya* spp, Canjerana (*Cabralea canjerana*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Xixá (*Sterculia chicha*), Sapucaia (*Lecythis pisonis*), Cotieira (*Johannesia princeps*), Garapa (*Apuleia leiocarpa*), Figueiras (*Ficus* spp.), Jequitibá-branco (*Cariniana legalis*), Jequitibá-rosa (*Cariniana estrellensis*), Jequitibá-rosa (*Couratari pyramidata*), Bicuíba (*Virola oleifera*), Vinhático (*Plathymenia foliolosa*), Perobas (*Aspidosperma* spp), Guapeba (*Pouteria* sp), Pau-d'alho (*Gallezia integrifolia*), Irí (*Astrocaryum aculeatissimum*), Aricanga (*Geonoma* spp.), Palmito (*Euterpe edulis*) e Pindobuçu (*Attalea dubia*).

h) o sub-bosque é menos expressivo que no estágio médio e geralmente muito rico em espécies esciófilas; aumenta o número de espécies de rubiáceas e de marantáceas, principalmente, surgindo a criciúma *Olyra* spp. (Gramineae), *Leandra* spp. (Melastomataceae), e muitas espécies e famílias de Pteridophyta.

3.2.6.4 Diagnóstico da Flora da Rebio do Tinguá

A vegetação que cobre os terrenos da Rebio é predominantemente florestal. Como pequenas exceções, existem trechos de formações campestres pouco acessíveis como o topo da Pedra do Tinguá, cuja altitude ultrapassa 1.600 metros, onde predominam afloramentos rochosos e solos bastante rasos.

O ambiente florestal da área da Rebio, em especial as encostas, se apresenta sombrio e úmido, com árvores frondosas que formam dosseis que atingem em média 25 m. As emergentes que sobressaem na paisagem atingem em média 40 m, podendo até ultrapassar essa altura, como Casca-doce (*Pradosia kuhlmanii*). O sub-bosque é bastante denso e diversificado, recobrindo completamente os solos com arbustos e ervas especialmente nas áreas mais planas. Há muitos locais com alta riqueza de epífitas e trepadeiras. Esse padrão de paisagem pode ser modificado por diversos microambientes cujas características são de fisionomia própria, como nas encostas íngrimes, pequenos vales, grotas e afloramentos rochosos. Percebe-se no interior da mata, freqüentemente nas regiões mais íngrimes, que a dinâmica é afetada por diversos estádios de sucessão, provocada por queda de indivíduos arbóreos.

O inventário florístico da Avaliação Ecológica Rápida (ver pontos no **Mapa 3-7**) contabilizou 892 indivíduos de 241 espécies, pertencentes a 50 Famílias, conforme está ilustrado pelo gráfico da **Figura 3-22**. A classificação fitogeográfica é enquadrada como Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical (ver **Mapa 3-6**). Na caracterização fisionômico-florística da cobertura vegetal da Rebio**,** ocorrem as três formações abaixo:

- **Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana**

Formação florestal que ocupa faixas altimétricas que variam entre 50 e 500 m. Na Rebio, as áreas remanescentes dessa formação florestal ocupam de 80 a 345 m de altitude, em geral apresentam certo grau de interferência antrópica.

O dossel da floresta pode variou de 8,04 a 16,71 m de altura, e diâmetro a altura do peito (DAP) de 15,50 a 24,88 cm. O dossel é descontínuo em muitos locais devido à presença de clareiras provocadas por queda natural das árvores nos locais mais preservados, ou provocadas por interferência antrópica, principalmente nas áreas do Orbel 1 e 2, Rede de Furnas e Captações da Cedae.

O sub-bosque é relativamente denso, com abundância de pequenas árvores e arbustos. As espécies herbáceas são representadas pelas famílias Araceae e Ptridophyitas dentre outras, habitando principalmente o solo e também por Bromeliaceae, Orchidaceae, como epífitas, além de grandes lianas.

Em locais bem preservados foram observadas algumas espécies arbóreas, muito raras na Mata Atlântica destacando-se: *Apuleia leiocarpa*, *Aspidosperma melanocalyx*, *Copaifera*

lucens, *Eugenia olivacea*, *Guarea kunthiana*, *Manilkara siqueiraei*, *Melanoxylon brauna*, *Naucleopsis oblongifolia*, *Pouteria banguii*, *Trigynaea axilliflora*, *Vernonia discolor* e *Zollernia glaziovii*.

- **Floresta Ombrófila Densa Montana**

Essa fisionomia ocupa ambientes compreendidos entre as faixas altimétricas de 500 a 1.500 m. Na Rebio, esta fisionomia foi encontrada em cota de 505 a 1.080 m de altitude. Formação florestal característica das encostas montanas.

Esse tipo de formação ocupa a maior parte da área da Rebio, estendendo-se amplamente pelas vertentes da cadeia Montana formada pelas serras do Tinguá, dos Caboclos e de São Pedro. O dossel florestal apresenta altura média de 13,92 a 17,32 m e DAP médio de 24,46 a 19,23 cm.

Devido à presença de nascentes que abastecem o sistema de águas da cidade do Rio de Janeiro, essas vertentes vêm sendo protegidas desde meados do século XIX. Portanto, em geral abrigam florestas em excelente estado de preservação, apesar da fisionomia florestal ser muito diversificada, apresentando grande variação estrutural. Tal característica é em grande parte influenciada pela rica rede de riachos entrecortando as encostas, pelos diferentes níveis de declividade e pela presença de afloramentos rochosos dispersos em muitos locais. As árvores, em geral, não formam um dossel florestal contínuo devido à distribuição escalonada da vegetação sobre as vertentes muito íngremes (Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

O sub-bosque apresenta-se denso e diversificado, recobrindo quase que completamente o solo com arbustos e ervas. As epífitas e trepadeiras são muito abundantes, com grande diversidade de espécies, principalmente dos gêneros de Orchidaceaea e Bromeliaceae. Há intensa ocorrência de Pteridófitas e Briófitas, sobre os troncos e os ramos das árvores.

As áreas inventariadas com esse tipo de formação apresentaram algumas espécies muito raras da Mata Atlântica atual: *Chrysophyllum lucentifolium, Inga plana, Marlierea suaveolens, Mezilaurus navalium, Nectandra anomala, Ocotea odorifera, Ocotea squarosa, Ocotea velloziana, Pouteria bangii, Siphoneugena kiaerskoviana, Trigynaea axilliflora* e *Zollernia glaziovii.*

- **Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana**

Ocupa ambientes situados acima de 1.500 m. Nesses locais, freqüentemente envoltos por densos nevoeiros, a cobertura florestal é representada por árvores tortuosas com altura variando entre 5 e 10 m, cujos troncos e ramos geralmente estão cobertos por densa camada de musgos e epífitas vasculares. Destacam-se ainda, as várias espécies de bambus, que dão um aspecto muito peculiar à fisionomia desse tipo florestal, particularmente pela presença de adensamentos quase homogêneos. No sub-bosque

abundam arbustos lenhosos, demonstrando a grande diversidade florística dos ambientes alto-montanos. Porém, distingue-se na paisagem do interior da mata, principalmente sobre os afloramentos em solo pouco profundo, a rica e densa flora saxícola. Em geral, a flora de Pteridófitas e Briófitas, é abundante na floresta alto-montana, apresentando elevada biomassa e grande diversidade de espécies. Além da elevada taxa de endemismos, destaca-se a presença de *Podocarpus sellowii*, espécie típica das florestas de grandes altitudes do Sul e Sudeste, que foi registrado pela primeira vez nas porções mais altas da Serra do Tinguá pela equipe de pesquisadores do Instituto de Pesquisas do Jardim botânico do Rio de Janeiro.

Estado de conservação

A vegetação das áreas estudadas dentro da Rebio apresenta-se bastante conservada, com tipologias semelhantes, exceto as áreas próximas à represa Brava (serra do Tinguá) e represa Santo Antônio (rio Santo Antônio), que apresentam um maior grau de perturbação, e vegetação degradada e fragmentada. A interferência antrópica ficou por conta da exploração de palmito, da ação constante de caçadores e da visitação intensa da população, principalmente nas áreas de mananciais hídricos, nas áreas próximas a Tinguá e trechos do rio Santo Antônio, nos trechos de limite da Rebio.

A supressão de trechos de vegetação primária para a instalação e funcionamento do Orbel 1, Orbel 2, Linha de Transmissão de Furnas e captações da Cedae, foi responsável pela fragmentação da floresta em vários pontos. A remoção de espécies já estabelecidas propiciou a colonização por novas espécies dominantes, invasoras e espécies exóticas como a Jaqueira (*Artocarpus integrifólia*), na área do Orbel 2. Possivelmente, os indivíduos da espécie tiveram suas sementes trazidas pelos operários das obras. Em áreas úmidas principalmente nas faixas do Orbel 1, há dominância do Lírio-do-brejo *(Hedychium coronarium*), espécie originária da Ásia Tropical, que apresenta crescimento agressivo tornando-se planta invasora e inibindo o estabelecimento de espécies nativas. Em áreas de solo mais seco há dominância de gramíneas destacando-se o Capim-sapê (*Imperata brasiliensis*).

Nas áreas de captação de água realizada pela Cedae, há remoção constante da vegetação ripária, principalmente nas áreas do rio Jõao Pinto, e degradação de outras formas de vegetação nativa presente nos acessos utilizados para manutenção da rede. O mesmo foi observado nas áreas ocupadas pelos Gasodutos e Oleodutos.

Esses acessos utilizados para manutenção, também facilitam a entrada de caçadores e cortadores clandestinos de palmito, entre outros. Foi observada no acesso ao Orbel 2, a presença de gado bovino, que contribui significativamente na disseminação de espécies invasoras, como as gramíneas e outras herbáceas, potencializando a ocorrência de incêndios. Essas espécies invasoras, cujas sementes são trazidas pelo gado podem

intensificar a competição por recursos e, seguindo um modelo de inibição, atrasar o processo de regeneração e estabelecimento da vegetação nativa.

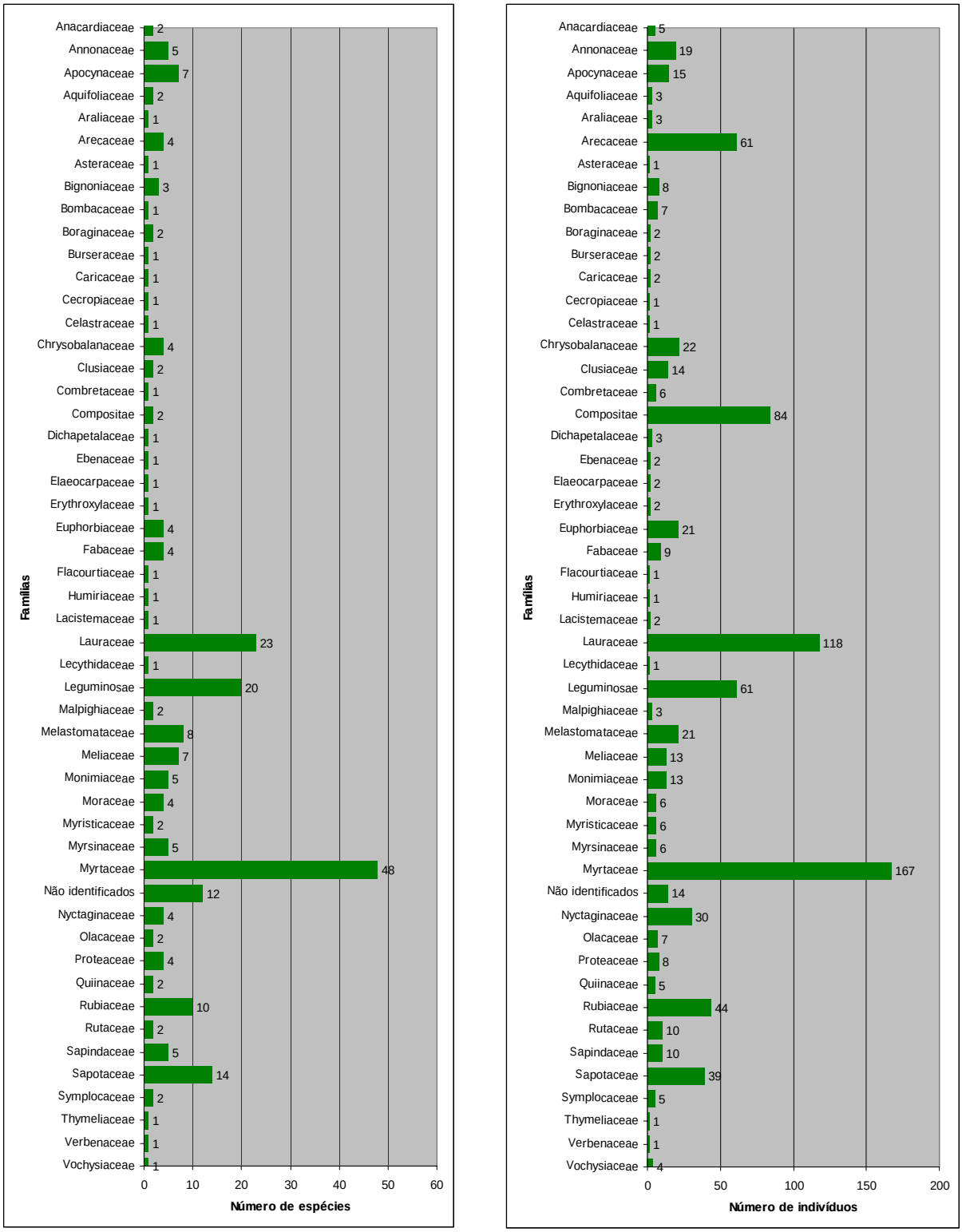
Diversos tipos de distúrbios naturais ou antrópicos podem alterar a dinâmica da vegetação florestal e desencadear o processo de sucessão secundária, como abertura de clareiras naturais pela queda de árvores, deslizamentos de terra, ataque de insetos e incêndios florestais. Dentre as fontes de perturbação, vários autores relatam a importância do fogo, por afetar o funcionamento dos ecossistemas, influenciando a sucessão vegetal, a composição e estrutura florestal, o acúmulo de serrapilheira, a ciclagem de nutrientes, a população de insetos, o banco de sementes no solo e a rebrota de espécies arbustivo-arbóreas (UHL *et al.,* 1981; KAUFFMAN, 1991; MUTCH & COOK, 1996; COCHRANE & SCHULZE, 1999).

Fatores como declividade do terreno, tempo de exposição do solo, intensidade do fogo, proximidade de fontes de propágulos, componente florístico remanescente na forma de sementes ou tecidos vegetais com capacidade de rebrotar determinam a seqüência florística e a velocidade da regeneração (UHL *et al.,* 1982; CASTELLANIE STUBBLEBINE, 1993; PENHA, 1998). Em áreas com relevo acidentado ocorrentes na Rebio do Tinguá, os efeitos do fogo são drásticos, uma vez que a queima causa a eliminação da cobertura vegetal e favorece a perda de nutrientes por escorrimento superficial e lixiviação (SANCHES, 1981; COUTINHO, 1990; MARTINS *et al*., 1995), além de tornar a superfície do solo desprotegida, intensificando a ocorrência de processos erosivos e a eliminação ou redução do banco de sementes (BARRO & CONARD, 1987).

A herbivoria exercida pelo gado pode também ser apontada como limitador do desenvolvimento e da sobrevivência dos indivíduos vegetais remanescentes, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento. Uma plântula que teve partes de suas folhas comidas, por exemplo, pode se tornar incapaz de continuar crescendo no mesmo ritmo de antes, ficando definitivamente para trás na disputa com as plântulas vizinhas pelos nutrientes, água e luz.

Na área do Orbel 1, vertente norte da Rebio outrora devido ao acesso facilitado pela antiga Estrada do Ouro, foi objeto de corte raso da vegetação para formação de pastagens e estabelecimento de cultura de café. Atualmente essa área ainda é alvo de constantes incêndios podendo ser verificada na região a presença de espécies típicas de áreas degradadas como o Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*) associado a comunidades de Capim-sapê (*Imperata brasiliensis*), este comumente encontrado em solos secos e ácidos.

Mapa 3-6 – Mapa de Vegetação.



(A) **(B)**

Figura 3-22 - Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família.

Espécies Ameaçadas de Extinção e Espécies Raras na Rebio do Tinguá

Nas áreas de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro há, desde os tempos do descobrimento, uma acelerada ocupação territorial associada às atividades extrativistas, além da passagem de fronteiras agrícolas como a da cana-de-açúcar, café e outros, levando muitas espécies vegetais a extinção ou deixando outras criticamente ameaçadas de extinção. KAGEYAMA & GANDARRA (1993), em estudos preliminares, destaca que algumas espécies arbóreas necessitam de grandes áreas para conter um número mínimo viável de suas populações.

O Programa Mata Atlântica, coordenado pelo Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, apresentaram alguns dados recentes sobre a vulnerabilidade e o risco de extinção das espécies presentes em remanescentes florestais da Serra do Mar (IPJBRJ, 1997). Outras contribuições têm sido apresentadas desde a década de 80 por diversos especialistas (MARTINELLI, 1984; KLEIN, 1990; CARAUTA, 1996; VIEIRA *et al*., 1997; LIMA, 2000), subsidiando inclusive a elaboração da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA, 1992). Portanto, durante a Avaliação Ecológica Rápida foram registradas na Rebio do Tinguá, 34 espécies de plantas pertencentes a alguma categoria de ameaça e vulnerabilidade (Tabela 3-5).

Tabela 3-5 - Lista de espécies de plantas ocorrentes nas áreas inventariadas da Rebio do Tinguá e suas respectivas categorias de ameaça.

Taxon	Família	Categoria	Autor
Abarema brachystachya	Leg. Mimosoideae	R	Lima 2000
Acosmium lentiscifolium	Leg. Papilionoideae	R	Lima 2000
Aspidosperma melanocaliyx	Apocynaceae	VU	Vieira *et al*. 1997
Bathysa nicholsonii	Rubiaceae	R	Germano-filho 1998
Bathysa stipulata	Rubiaceae	VU	Germano-filho 1998
Begonia herbacea	Begoniaceae	EN	Jacques 1996
Chrysophyllum lucentifolium	Sapotaceae	R	
Copaifera lucens	Leg. Caesalpinioideae	R	Lima 2000
Dalbergia nigra	Leg. Papilionoideae	V	IBAMA 1992
Eugenia olivacea	Myrtaceae	R	
Guarea kunthiana	Meliaceae	R	Lorenzi 1998
Heliconia angusta	Musaceae	V	IBAMA 1992
Inga plana	Leg. Mimosoideae	R	

(continuação)

Tabela 3-5 - Lista de espécies de plantas ocorrentes nas áreas inventariadas da Rebio do Tinguá e suas respectivas categorias de ameaça.

Taxon	Família	Categoria	Autor
Nacrotorus utriculatus	Monimiaceae	R	
Manilkara siqueiraei	Sapotaceae	R	
Marlierea suaveolens	Myrtaceae	R	
Melanoxylon brauna	Leg. Caesalpinioideae	V	IBAMA 1992
Mezilaurus navalium	Lauraceae	R	Quinet 2000
Naucleopsis oblongifolia	Moraceae	VU	Carauta 1996
Nectandra anomala	Lauraceae	R	
Ocotea odorifera	Lauraceae	EM	IBAMA 1992
Ocotea porosa	Lauraceae	VU	IBAMA 1992
Ocotea squarrosa	Lauraceae	R	
Ocotea velloziana	Lauraceae	R	
Pouteria banguii	Sapotaceae	R	
Pseudopiptadenia schumanniana	Leg. Mimosoideae	R	Lima 2000
Salacea elliptica	Hippocrateaceae	R	
Sclerolobium beaureparei	Leg. Caesalpinioideae	EN	Lima 2000
Sclerolobium pilgerianum	Leg. Caesalpinioideae	EN	Lima 2000
Sorocea guilleminiana	Moraceae	VU	Carauta 1996
Siphoneugena kiaerskoviana	Myrtaceae	R	
Swartzia acutifolia var. *submarginata*	Leg. Papilionoideae	R	Lima 2000
Trigynaea cf. *axilliflora*	Annonaceae	R	
Vernonia discolor	Compositae	R	
Vochysia schwakeana	Vochysiaceae	VU	Vieira *et al*. 1997
Zollernia glaziovii	Leg. Papilionoideae	EN	Vieira *et al*. 1997

Categorias IUCN (2005): VU (Vulnerável), R (Rara) e EN (Em perigo).

Espécies novas

Os inventários florísticos e fitossociológicos realizados por pesquisadores de diversas instituições brasileiras em áreas remanescentes de Floresta Atlântica no sudeste brasileiro apresentam algumas espécies novas (BARROSO & PEIXOTO, 1996; GERMANO-FILHO, 1999; SILVA NETO, 2000). Vários estudos vêm sendo desenvolvidos por instituições

cientificas do Estado do Rio de Janeiro, que já resultaram na descoberta de várias espécies: *Calyptranthes* sp. (Myrtaceae); *Bathysa* sp. e *Simira* sp. (Rubiaceae). Considerando a Avaliação Ecológica Rápida realizada, percebeu-se que outras famílias como Quiinaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Malpighiaceae e Proteaceae apresentaram espécies interessantes para futuros estudos por não terem sido identificadas pela equipe de campo (ver Tabela 3-6), mediante consulta à literatura especializada, comparação com excicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RJ), Museu Nacional (RJ) e também consultas a especialistas. Essas espécies podem representar táxons desconhecidos pela ciência.

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá.

Nome científico	Família
Aspidosperma sp 1	Apocynaceae
Bathysa sp 1	Arecaceae
Byrsonima sp 1	Malpighiaceae
Byrsonima sp 2	Malpighiaceae
Calyptranthes sp 1	Myrtaceae
Chrysophyllum sp 1	Sapotaceae
Cryptocarya sp 1	Lauraceae
Eugenia sp 1	Myrtaceae
Eugenia sp 2	Myrtaceae
Eugenia sp 3	Myrtaceae
Eugenia sp 4	Myrtaceae
Eugenia sp 5	Myrtaceae
Euplassa sp 1	Proteaceae
Gomidesia sp 1	Myrtaceae
Gomidesia sp 2	Myrtaceae
Guapira sp 1	Nyctaginaceae
Guarea sp 1	Meliaceae
Guatteria sp 1	Annonaceae
Ilex sp 1	Aquifoliaceae
Inga sp 1	Leguminosae- Mimosoideae
Inga sp 2	Leguminosae-Mimosoideae
Kielmeyera sp 1	Clusiaceae
Lauracea sp 1	Lauraceae
Lauracea sp 2	Lauraceae
Lauracea sp 3	Lauraceae
Leguminosae sp 1	Leguminosae

(continuação)

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá.

Nome científico	Família
Leguminosae sp 2	Leguminosae
Leguminosae sp 3	Leguminosae
Licania sp 1	Chrysobalanaceae
Marlierea sp 1	Myrtaceae
Marlierea sp 2	Myrtaceae
Matayba sp 1	Sapindaceae
Maytenus sp 1	Celastraceae
Melastomataceae sp 1	Melastomataceae
Miconia sp 1	Melastomataceae
Miconia sp 2	Melastomataceae
Mollinedia sp 1	Monimiaceae
Mollinedia sp 2	Monimiaceae
Mollinedia sp 3	Monimiaceae
Mouriri sp 1	Melastomataceae
Mouriri sp 2	Melastomataceae
Myrceugenia sp 1	Myrtaceae
Myrceugenia sp 2	Myrtaceae
Myrcia sp 1	Myrtaceae
Myrcia sp 2	Myrtaceae
Myrcia sp 3	Myrtaceae
Myrciaria sp 1	Myrtaceae
Myrsine sp 1	Myrsinaceae
Myrsine sp 2	Myrsinaceae
Myrtaceae sp 1	Myrtaceae
Myrtaceae sp 2	Myrtaceae
Myrtaceae sp 3	Myrtaceae
Myrtaceae sp 4	Myrtaceae
Myrtaceae sp 5	Myrtaceae
Myrtaceae sp 6	Myrtaceae
Nectandra sp 1	Lauraceae
Ocotea sp 1	Lauraceae
Ocotea sp 2	Lauraceae
Ormosia sp 1	Leguminosae-Papilionoideae
Ormosia sp 2	Leguminosae-Papilionoideae
Palicourea sp 1	Rubiaceae
Pouteria sp 1	Sapotaceae
Psychotria sp 1	Rubiaceae
Quiina sp 1	Quiinaceae

(continuação)

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá.

Nome científico	Família
Roupala sp 1	Proteaceae
Rubiaceae sp 1	Rubiaceae
Rudgea sp 1	Rubiaceae
Rustia sp 1	Rubiaceae
Sapotaceae sp 1	Sapotaceae
Sclerolobium sp 1	Leguminosae-Caesalpinoideae
Stephanopodium sp 1	Dichapetalaceae
Symplocos sp 1	Symplocaceae
Talisia sp 1	Sapindaceae
Toulicia sp 1	Sapindaceae
Trichilia sp 1	Meliaceae
Trichilia sp 2	Meliaceae

Além dessas espécies listadas, doze não foram identificadas sequer em nível de gênero ou família.

Dentre as espécies de plantas registradas na Rebio do Tinguá, muitas são identificadas como espécies medicinais, ornamentais ou fornecedoras de madeira (Tabela 3-7), porém, grande parte destas espécies é importante na alimentação da avifauna regional, reforçando a importância da preservação das fisionomias florestais e principalmente de suas populações dentro da Rebio, para garantir a ocorrência de diversos outros organismos.

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME VULGAR	USO
Anacardiaceae		
Astronium graveolens Jacq.	Aderno	Madeira
Tapirira guianensis Aublet	Cedrinho	Avifauna
Annonaceae		
Anaxagorea cathartica L.	Indet.	Avifauna
Duguetia salicifolia R.E.Fries	Imbiú	Avifauna
Apocynaceae		
Aspidosperma sp.	Pequiá-amarelo	Mad./Orn.

(continuação)

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME VULGAR	USO
Malouetia arborea (Vell.) Miers.	leiteira	Outros
Tabernaenontana fuchsiaefolia Miers	Leiteira	Avifauna
Aquifoliaceae		
Ilex sp	Indet.	Avifauna
Bignoniaceae		
Tabebuia cassinoides (Lam.) DC.		Ornamental
Sparattosperma leucanthum (Vell.) K.Schum.	Cinco-chagas	Mad./Orn.
T. serratifolia (Vahl) Nichols	Ipê-amarelo	Mad./Orn.
Bombacaceae		
Eriotheca pentaphylla (Vell.) A. Robyns	Imbiruçu	Mad./Orn.
Boraginaceae		
Cordia sericicalix A.DC.	Chá-de-bugre	Madeira
Burseraceae		
Protium icariciba March.	Almecega	Mad./Med
Celastraceae		
Maytenus sp		Avifauna
Chrysobalanaceae		
Licania kunthiana Hook. f.	Milho-cozido	Avifauna
Licania sp 1	Indet.	Avifauna
Parinari exelsa Sabine	Milho-torrado	Avifauna
Clusiaceae		
Kielmeyera sp.	Pau-santo	Ornamental
Reedia gardineriana Planch et Triana	Bacuparí	Avifauna
Compositae		
Vernonia discolor Spreng.	Vassourão	Outros
Cyatheaceae		
Cyathea delgadii Sternb.	Samambaiaçú	Ornamental
Cunoniaceae		
Lamanonia ternata Vell.	Guaperê	Madeira
Elaeocarpaceae		
Sloanea guianensis (Aublet) Benth.	Ouriço	Mad. /Avif.
Erythroxylaceae		

(continuação)

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME VULGAR	USO
Erythroxylum cincinnatum Mart.		Avifauna
Euphorbiaceae		
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll. Arg	Tapiá	Mad. /Avif.
Pausandra morisiana (Casar) Radlk.	Guabiju	Madeira
Pera glabata Poepp. ex Baill.	Tamangueira	Avifauna
Senefeldera multijuga Mart.	Sucangaçu	Madeira
Flacourtiaceae		
Casearia sylvestris Sw.	Pau-lagarto	Avifauna
Hippocrateaceae		
Salacia elliptica G. Don	Bacuparí	Avifauna
Lauraceae		
Beilschmedia angustifolia Kosterm.	Louro	Madeira
Cryptocarya micrantha Meissn.	Louro	Madeira
Licaria sp	Canela	Madeira
Nectandra membranacea (Sw.) Griseb.	Canela-fogo	Madeira
Nectandra aff. *nitidula* Nees.	Canela	Avifauna
Ocotea corymbosa (Meisner) Mez	Canela	Mad./Avif.
Ocotea cf. *glauca* Mez	Canela	Mad./Avif.
Ocotea kuhlmannii Vat.	Canela	Mad./Avif.
Ocotea porosa (Nees) Barroso	Imbuia	Madeira
Lecythidaceae		
Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntz	Jequitibá	Madeira
Leguminosae-Caesalpinioideae		
Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr.	Garapa	Madeira
Copaifera lucens Dwyer	Copaíba	Madeira
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.	Tamboril	Madeira
Sclerolobium rugosum Mart. ex DC.	Angá	Madeira
Zollernia ilicifolia Vog.	Mocitaíba	Madeira
Leguminosae-Mimosoideae		
Albizia polycephala DC.	Angico	Madeira
Inga vera Willd.	Ingá	Avifauna
Pseudopiptadenia contorta (DC.) Lewis et Lima.	Angico-cambuí	Madeira

(continuação)

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME VULGAR	USO
Pseudopiptadenia inaequalis (Benth) Raus.	Cambuí	Madeira
Malpighiaceae		
Byrsonima laxiflora Griseb.	Murici	Avif./Orn.
Melastomataceae		
Mariania sp.		Avifauna
Meliaceae		
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	Canjerana	Mad. /Avif.
Cedrela fissilis Vell.	Cedro	Madeira
Guarea guidonea (L.) Sleumer.	Carrapeta	Mad. /Avif.
Trichilia martiana C. DC.	Catiguá	Avifauna
Monimiaceae		
Macrotorus utriculatua Perk.	Indet.	Avifauna
Siparuna cf. *arianae* Veronica	Limão-do-mato	Avifauna
Myrsinaceae		
Myrsine ferruginea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoquinha	Avifauna
M. guianensis (Aubl.) Kuntz.	Capororoca	Avifauna
Myrtaceae		
Calyptranthes lucida Mart. ex DC.	Guamirim	Avifauna
Calyptranthes sp.	Indet.	Avifauna
Eugenia caparidifolia DC.	Indet.	Avifauna
Eugenia schadrakiana Legrand. & Klain	Cambuí	Avifauna
Eugenia sternosepala Kiaersk.	Guamirim	Avif./Med.
Eugenia sp 1	Indet.	Avifauna
Eugenia sp 2	Indet.	Avif./Med.
Myrcia fallax (Rich.) DC.	Guamirim	Avifauna
Myrcia rostrata DC.	Guamirim	Avifauna
Myrciaria sp.	Cambuí-preto	Avifauna
Psidium cattleianum Sabine	Araçá	Avifauna
Psidium. guajava L.	Goiaba	Frutífera
Olacaceae		
Heisteria silviana Schawacke	Indet.	Avifauna
Palmae / Arecaceae		

(continuação)

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME VULGAR	USO
Acrocomia aculeata (Jacquin) Lodd.	Macaúba	Avifauna
Geonoma cf. *pohliana* Mart.	Arecanga	Avif./Orn.
Polyandrococos caudescens (Mart.) Barb. Rodr.	Palmito-amargoso	Avifauna
Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassm.	Jerivá	Avif./Orn.
Polygonaceae		
Coccoloba sp.	Cabucu	Avifauna
Proteaceae		
Roupala sp.	Carne-da-vaca	Madeira
Rubiaceae		
Bathysa mendoncaei K. Schum.	Guapeba-branca	Outros
Posoqueria acutifolia Mart.	Fruta-de-macaco	Avifauna
Psychotria sp.	Indet.	Avifauna
Rudega sp.	Indet.	Avifauna
Rutaceae		
Zanthoxylum rhoifolium Lam.	Mamica	Madeira
Sapindaceae		
Cupania racemosa (Vell.) Radlk.	Camboatá	Avifauna
Matayba guianensis Aubl.	Camboatá	Avifauna
Sapotaceae		
Ecclinusa ramiflora Mart.	Acá	Mad. /Avif.
Chrysophyllum flexuosum Mart.	Abiuzinho	Avifauna
Pouteria aff. *marginata* (Mart. & Engl.) Rizz.	Abiu-fino	Mad. /Avif.
Pouteria reticulata (Engl.) Eyma.	Abiu	Avifauna
Pouteria torta Mart.	Abiu	Avifauna
Verbenaceae		
Aegiphilla obduca Vell.	Tamangueiro	Avifauna
Vochysiaceae		
Vochysia sp.	Murici	Madeira

Pontos de Coleta

As campanhas de campo visaram apurar os dados primários e verificar os padrões mapeados preliminarmente das composições florísticas e fitofisionômicas. As dez áreas inventariadas apresentaram características descritas na Tabela 3-8. A distribuição dos pontos está ilustrada no Mapa 3-7.

Tabela 3-8 - Pontos de coleta de dados referentes à flora da Rebio do Tinguá, RJ.

Área	Ponto	Coordenadas	Fisionomia	Observações gerais
1	3	23 K 0666414 UTM 7504006	Flor. Omb. Densa Sub-Montana	Floresta primária. Ações antrópicas: retirada de palmito e caça.
2	4	23 K 0666493 UTM 7504089	Flor. Omb. Densa Sub-Montana	Floresta primária. Ações antrópicas: retirada de palmito e caça.
3	8	23 K 0656283 UTM 7502860	Flor. Omb. Densa Montana	Floresta primária. Ações antrópicas: retirada de palmito
4	9	23 K 0656569 UTM 7503352	Flor. Omb. Densa Montana	Floresta primária. Sem indício de alteração.
5	14	23 K 0661541 UTM 7502544	Flor. Omb. Densa Sub-Montana	Floresta secundária em estágio médio de sucessão. Ações antrópicas: retirada de palmito e plantas medicinais. Caça intensa. Segundo relatos locais, no passado ocorreu acentuado corte de madeira nesta área.
6	20	23 K 0676131 UTM 7511587	Flor. Omb. Densa Montana	Floresta primária. Ações antrópicas: poucos vestígios de exploração de palmito.
7	23	23 K 0674525 UTM 7507054	Flor. Omb. Densa Montana	Floresta primária. Ações antrópicas: trilhas de caçadores.
8	27	23 K 0662779 UTM 7506069	Flor. Omb. Densa Montana	Floresta primária. Sem vestígio de presença humana.
9	32	23 K 0651029 UTM 7496597	Flor. Omb. Densa Sub-Montana	Floresta secundária em estágio médio de sucessão. Ações antrópicas: visitação intensa, retirada de plantas medicinais e palmito. Significativo efeito de borda.
10	33	23 K 0650613 UTM 7496142	Flor. Omb. Densa Sub-Montana	Floresta secundária em estágio inicial e médio de sucessão. Ações antrópicas: Rede de Furnas, Gasoduto, pasto, queimadas e visitação intensa.

As áreas da Rebio que apresentam floresta secundária em estágio inicial de sucessão localizam-se principalmente nos limites da Rebio com os núcleos urbanos, em áreas degradadas por ação antrópica atual ou aquelas ocupadas anteriormente por pastagens, cultura de café e outros.

Mapa 3-7 – Mapa dos pontos de amostragem.

Essa fisionomia é freqüente, principalmente no extremo leste da Rebio, vertente norte nas áreas de acesso ao Orbel 1, no Município de Miguel Pereira e em áreas anteriormente ocupadas por pastos e culturas agrícolas. Compõe-se de vegetação de porte herbáceo, representadas pela Família Gramineae, tais como *Melinis minutiflora* (Capim-gordura), *Panicum maximum* (Capim-colonião), *Imperata brasiliensis* (Capim-sapê), sendo esta última a gramínea mais difundida na região. Em alguns locais, devido à ausência de manejo, nota-se a regeneração natural de muitos arbustos e subarbustos, como Assa-peixe (*Vernonia* spp.), Cambará (*Gochnatia polymorpha*), Guamirim (*Myrcia fallax*), Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*), entre outras, que tendem a invadir esses ambientes após a degradação e o desequilíbrio causado pela ação do fogo. Isoladamente ocorrem alguns indivíduos de porte arbóreo, como Capixingui (*Croton floribundus*) e Crindiúva (*Trema micrantha*).

A maior parte das áreas amostradas na Rebio apresentam variado grau de antropização, de um modo especial nos trechos mais baixos, onde originariamente predominava a ocorrência de Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. O quadro de degradação se repete nas porções de maior altitude, principalmente pela exploração de Palmito (*Euterpe edulis*) e a caça, sendo esta o segundo maior agente depreciador da fauna regional, superado apenas pela destruição de hábitats. Entretanto, destaca-se a presença de fragmentos ainda preservados de Floresta Ombrófila Densa, principalmente nas áreas de maior cota e íngremes, que guardam as melhores manchas florestais, com trechos extensos de matas pouco perturbadas tornando a Reserva Biológica do Tinguá um dos mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro.

PRIMO *et al*. (1998) afirmam que a situação precária dos espaços territoriais protegidos no Estado do Rio de Janeiro, em especial das Unidades de Conservação, impede que esses espaços possam constituir importantes fatores de desenvolvimento econômico, gerando emprego e receitas públicas, além de cumprir seu papel fundamental, que é de preservar a biodiversidade e o patrimônio cultural.

Após análise dos diversos problemas observados durante as campanhas de campo e também das informações passadas pelos moradores do entorno da Rebio, podemos concluir que a mesma não está cumprindo seu papel definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

Apesar disso, o que se pôde observar nos últimos anos, é um saudável aumento da preocupação por parte dos poderes constituídos, da iniciativa privada, das comunidades e de outras camadas sociais com a Rebio, o que contribuiu para a redução nas perdas de seus recursos naturais.

Há grande necessidade de pesquisas futuras na área da Rebio do Tinguá, principalmente pelos seguintes fatos observados:

- De todas as espécies levantadas durante as campanhas de campo, várias constam nas listas oficiais como raras ou ameaçadas de extinção;
- Conforme apresentado, foram localizados nas áreas amostrais, alguns indivíduos pertencentes a Famílias como Quiinaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Malpighiaceae e Proteaceae, interessantes para futuros estudos por não terem sido identificados pela equipe de campo, mediante consulta à literatura especializada, comparação com excicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RJ), Museu Nacional (RJ) e também consultas a especialistas.

A caracterização das áreas pôde demonstrar que através das espécies identificadas, do grau de conservação encontrado e das condições de interação observadas, a região de estudo, mesmo com o grau de antropização verificado, ainda possui grande capacidade de sustentabilidade. As formações florestais nos seus diversos estratos e dossel ainda estão recarregando o solo com uma camada substancial de serrapilheira, produzindo um banco de sementes adormecido com capacidade para a manutenção da floresta. Isto foi facilmente observado, principalmente nos trechos de vegetação que cobrem as áreas íngrimes e de solo raso sujeitas a perturbações. Quando há queda natural de um indivíduo arbóreo, sua reposição é rápida mostrando haver um adiantado estado de conservação.

Portanto, com a capacidade de suporte identificada, pode-se ainda conferir condições de sustentabilidade e recuperação das áreas mais degradadas, embora essa condição esteja atrelada à redução das intervenções antrópicas na região.

3.2.7 Fauna

3.2.7.1 Ictiofauna

A Floresta Atlântica é cortada por diversos de riachos que nascem nas serras costeiras e deságuam no Oceano Atlântico. Esses riachos, complementados por rios de grande porte como o Ribeira do Iguape e o Paraíba do Sul, formam um sistema denominado Bacia do Leste (LOWE-MCCONNELL, 1987). A fauna de peixes desses riachos estrutura-se primariamente, em função dos limites físicos das bacias hidrográficas. Isso ocorre devido ao fato de que a terra firme e o mar constituem-se em barreiras de isolamento bastante efetivas para as populações de peixes e sendo assim, a ictiofauna da Mata Atlântica não forma um todo coeso, constituindo-se no de vários componentes individuais, correspondentes às diversas bacias ou sistemas de bacias presentes na região (BUCKUP, 1996).

De modo geral, a região delimitada pela Mata Atlântica possui alta percentagem de espécies endêmicas de peixes. Isto se deve à concentração de grande número de bacias hidrográficas independentes e ao efeito isolador que as cadeias de montanhas, que separam os diversos vales da região, exercem sobre as várias populações de peixes. As características topográficas e fisionômicas proporcionam uma ampla gama de ambientes distintos, o que favorece a ocorrência de um grande número de espécies, cada uma das

quais adaptadas a um subconjunto particular destes ambientes, o que eleva o número de espécies endêmicas da área.

A predominância de cursos d'água relativamente pequenos favorece a ocorrência de espécies de pequeno porte, com limitado potencial de dispersão espacial. Tais espécies são mais susceptíveis à especiação, visto que suas populações localizadas podem divergir geneticamente das demais com maior rapidez do que aquelas espécies típicas de grandes rios (BUCKUP, 1996).

Os recursos hídricos da Mata Atlântica Brasileira abrigam uma fauna de peixes rica e variada que tem íntima associação com a floresta, que garante principalmente proteção e também alimentação (MENEZES *et al*., 1990; MENEZES, 1994). O traço mais marcante dessa fauna é o seu grau de endemismo, resultante do processo de evolução histórica das espécies em uma área que se manteve geomorfologicamente isolada das outras áreas onde se localizam as demais bacias hidrográficas brasileiras. Com a devastação da floresta, hoje restrita e apenas 2 a 5% de sua extensão inicial, houve uma profunda alteração, reduzindo a fauna original a uma fração do que existia no passado (MENEZES, 1996).

Conforme BRITSKI (1994), essa zona de Mata Atlântica é dividida em duas grandes sub-regiões: Sudeste e Leste. O Estado do Rio de Janeiro está inserido dentro da sub-região Sudeste que, segundo BIZERRIL (1994) compreende o trecho entre o extremo sul da Serra Geral, no Estado do Rio Grande do Sul, e as bacias dos rios Magos e Santa Maria no Estado do Espírito Santo.

Através do Decreto Estadual n° 26.058 de 2.000, o Estado do Rio de Janeiro foi compartimentalizado em sete Macrorregiões Ambientais e os rios que nascem na Reserva Biológica do Tinguá abrangem três delas: MRA 1 (baía de Guanabara), MRA 2 (baía de Sepetiba) e MRA 6 (rio Paraíba do Sul).

A ictiofauna da Rebio do Tinguá foi avaliada através de amostragens nos recursos hídricos que drenam a área da UC, obedecendo a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida. Foram selecionados trechos dos cursos d'água contemplando, sempre que possível, zonas próximas às nascentes, curso médio e foz, sempre respeitando os limites da Rebio e da Zona de Amortecimento (Tabela 3-9).

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento.

Ponto	Localização/Descrição
1	TINGUA200301 - Córrego Monte Belo na Estrada do Comércio, no interior da Rebio (afluente do rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. UTM: 23K 7501648/660048. Largura aproximada: 3,0 metros; profundidade aproximada: 0,5 metros;

(continuação)

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento.

Ponto	Localização/Descrição
	água transparente; vegetação marginal bem preservada.
2	TINGUA200302 - Córrego Nova Estrela na Estrada do Comércio, no interior da Rebio (afluente do rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. UTM: 23K 7503248/657430. Largura aproximada: 2,0 m; profundidade aproximada: 0,5 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com pedras e areia.
3	TINGUA200303 - Rio São Pedro na Estrada do Comércio, no interior da Rebio (afluente do rio Guandu -> Baía de Sepetiba), Nova Iguaçu, RJ. UTM: 23K 7505995/657836. Largura aproximada: 6,0 m; profundidade aproximada: 0,7 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com areia e poucas pedras.
4	TINGUA200304 - Rio Macuco na Estrada do Comércio, no interior da Rebio (afluente do rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. UTM: 23K 7501816/659654. Largura aproximada: 3,0 m; profundidade aproximada: 0,6 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com areia e poucas pedra.
5	TINGUA200305 - Rio D'Ouro a montante da captação de água da Cedae, interior da Rebio (afluente do rio Guandu -> Baía de Sepetiba), Japeri, RJ. UTM: 23K 7495876/651812. Largura aproximada: 5,0 m; profundidade aproximada: 0,5 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com areia e pedras .
6	TINGUA200306 - Rio D'Ouro a jusante da captação de água da Cedae, interior da Rebio (afluente do rio Guandu -> Baía de Sepetiba), Japeri, RJ. UTM: 23K 7495696/651525. Largura aproximada: 5,0 m; profundidade aproximada: 0,6 m; água transparente; vegetação marginal lado direito do rio em estágio inicial de regeneração, lado esquerdo do rio sem vegetação, substrato com rochas, pedras e areia, muitos pontos com acumulo de sedimentos (erosão).
7	TINGUA200307 - Rio São Pedro em Jaceruba, fora da Rebio do Tinguá (afluente do rio Guandu -> Baía de Sepetiba), Japeri, RJ. UTM: 23K 7499042/647081. Largura aproximada: 10,0 m; profundidade aproximada: 1,0 m; água transparente; vegetação bem alterada, com plantação de banana até as margens do rio, barrancos com erosão, substrato com areia e pedras (poucos trechos).
8	TINGUA200308 - Rio Macuco a montante da captação, no interior da Rebio (afluente do rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. Largura aproximada: 3,0 m; profundidade aproximada: 0,7 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com pedras, cascalho e areia.
9	TINGUA200309 - Córrego Brava na captação da Brava, no interior da Rebio (afluente do

(continuação)

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento.

Ponto	Localização/Descrição
	rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. Largura aproximada: 2,0 m; profundidade aproximada: 1,2 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com areia e poucas pedra. Coleta no poço a jusante da barragem.
10	TINGUA200310 - Rio Serra Velha na estrada Caminho do Comércio, no interior da Rebio (afluente do rio Tinguá -> rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. Largura aproximada: 4,0 m; profundidade aproximada: 1,0 m; água transparente; vegetação marginal bem preservada, substrato com rochas, pedras, cascalho e areia.
11	TINGUA200311 - Rio Pati na estrada Tinguá/Xerém (afluente do rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Duque de Caxias, RJ. UTM: 23K 7502597/668211. Largura aproximada: 5,0 m; profundidade aproximada: 0,6 m; água pouco turva (chuva na noite anterior); vegetação marginal bem preservada, substrato com rochas, pedras e areia.
12	TINGUA200312- Rio Registro próximo ao portão da Cedae (afluente do rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Duque de Caxias, RJ. UTM: 23K 7503851/673122. Largura aproximada: 10,0 m; profundidade aproximada: 0,7 m; água pouco turva (chuva na noite anterior); vegetação marginal bem alterada (área de lazer nas margens, com muito lixo depositado), substrato com rochas, pedras e areia.
13	TINGUA200313 - Rio João Pinto em Xerém, no limite da Rebio (afluente do rio Iguaçu -> Baía de Guanabara), Duque de Caxias, RJ. UTM: 23K 7503537/673546. Largura aproximada: 10,0 m; profundidade aproximada: 1,0 m; água pouco turva (chuva na noite anterior); vegetação marginal bem preservada a montante da cerca e alterada a jusante da cerca, substrato com rochas, pedras e areia.
14	TINGUA200314 - Rio Iguaçu 500 metros a jusante da ponte da estrada Tinguá/Vila de Cava (afluente da Baía de Guanabara), Nova Iguaçu, RJ. UTM: 23K 7493901/663776. Largura aproximada: 10,0 m; profundidade não avaliada; água muito turva, poluída; vegetação marginal degradada, substrato areia e lixo.
15	TINGUA200315 - Rio Rocio em Rocio (afluente do rio Itaipava -> rio Piabanha -> rio Paraíba do Sul), Petrópolis, RJ. UTM: 23K 7513503/679642. Largura aproximada: 3,0 m; profundidade aproximada: 0,7 m; água transparente; vegetação alterada (condomínios), substrato com rochas, pedras e areia, margem direita murada.
17	TINGUA200317 - Rio Araras na Rebio Araras (afluente do rio Itaipava -> rio Piabanha -> rio Paraíba do Sul), Petrópolis, RJ. UTM: 23K 7518072/679524. Largura aproximada: 1,5 m; profundidade aproximada: 0,5 m; água transparente; vegetação bem preservada, substrato com rochas, pedras e areia.

(continuação)

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento.

Ponto	Localização/Descrição
18	TINGUA200318 - Rio Santa Branca na estrada Conrado/Arcadia (afluente do rio Santana -> rio Guandu -> baia de Sepetiba), Miguel Pereira, RJ. UTM: 23K 7508027/649311. Largura aproximada: 4,0 m; profundidade aproximada: 0,5 m; água pouco turva (+/- poluída); vegetação degradada, substrato com rochas, pedras e areia.
19	TINGUA200319 - Rio Santana na estrada Miguel Couto/ Paty dos Alferes, na localidade de Marques da Costa, a montante da cachoeira (afluente do rio Guandu -> baia de Sepetiba), Miguel Pereira, RJ. UTM: 23K 7512892/665586. Largura aproximada: 9,0 m; profundidade aproximada: 1,0 m; água transparente; vegetação degradada, substrato com rochas, pedras e areia.
20	TINGUA200320 - Rio Santana na estrada Miguel Couto/ Paty dos Alferes, na localidade de Vera Cruz, a jusante da cachoeira (afluente do rio Guandu -> baia de Sepetiba), Miguel Pereira, RJ. UTM: 23K 7512863/662875. Largura aproximada: 15,0 m; profundidade aproximada: 0,8 m; água transparente; vegetação lado direito bem preservada (encosta), lado esquerdo alterada (urbanização) substrato com rochas, pedras e areia.
21	TINGUA200321 - Rio Santa Branca na estrada Arcadia/Poço das Lontras (afluente do rio Santana -> rio Guandu -> baia de Sepetiba), Miguel Pereira, RJ. UTM: 23K 7507626/653500. Largura aproximada: 1,5 m; profundidade aproximada: 0,4 m; água transparente; vegetação em estágio avançado de regeneração, substrato com rochas, pedras e areia.

Foram identificadas 24 espécies de peixes, pertencentes a 9 famílias nas amostragens na área da Rebio do Tinguá e seu entorno. A Tabela 3-10 apresenta a lista geral das espécies, organizadas em ordem filogenética de acordo com NELSON (1994). O número de espécies identificadas ficou dentro do esperado para a área amostrada, que, segundo alguns pesquisadores, é de 25 a 30 espécies, nos locais em que a mata está bem preservada, como no caso da Rebio do Tinguá.

Os rios do interior da Rebio do Tinguá são, no geral, muito semelhantes, com predominância de cursos d'água relativamente pequenos, apresentando em média, 2 a 3 m de largura, pouca profundidade (cerca de 0,5 m), substrato com rochas, pedras e areia, água transparente, correnteza forte-média, e vegetação marginal muito bem preservada.

Tabela 3-10 - Lista das espécies coletadas na área da Rebio Tinguá, RJ.

Número	Família	Gênero / espécie	Nome comum
	Erythrinidae		
1		*Hoplias malabaricus*	Traíra
	Characidae		
2		*Astyanax* sp.	Lambari
3		*Bryconamericus microcephalus*	Lambari
4		*Characidium* sp.	Canivete
5		*Mimagoniates microlepis*	Lambari
6		*Oligosarcus hepsetus*	Bocudo
	Pimelodidae		
7		*Acentronichthys leptos*	
8		*Imparfinis minutus*	
	Trichomycteridae		
9		*Trichomycterus* sp. "barrado"	Cambeva
10		*Trichomycterus* sp. "pintado"	Cambeva
11		*Trichomycterus* sp. "tirgre"	Cambeva
	Callichthyidae		
12		*Corydoras barbatus*	Limpa-fundo
	Loricariidae		
13		*Ancistrus multispinis*	Cascudo
14		*Kronichthys heylandi*	Cascudinho
15		*Neoplecostomus microps*	Cascudinho
16		*Parotocinclus maculicauda*	Cascudinho
17		*Rineloricaria* sp.	Caximbau
18		*Schizolecis guntheri*	Cascudinho
	Gymnotidae		
19		*Gymnotus pantherinus*	Sarapó
	Poeciliidae		
20		*Phalloceros* sp.	Barrigudinho
21		*Phalloceros* sp. "L"	Barrigudinho
22		*Poecilia reticulata*	Guppy
	Cichlidae		
23		*Geophagus brasiliensis*	Cará
24		*Tilapia rendalli*	Tilapia

A estrutura da comunidade de peixes do interior da Rebio é típica de nascentes, ou seja, apresenta riqueza baixa, com predominância de espécies de pequeno porte e com presença marcante de espécies torrentícolas, adaptadas à vida em cabeceiras (cascudos, pequenos bagres e lambaris, *Kronichthys, Trichomycterus* e *Bryconamericus*). A estrutura trófica é bastante simples, com predominância de onívoros e raspadores (lambaris e cascudos). Os dados coletados na Avaliação Ecológica Rápida estão descritos conforme Macrorregião Ambiental, seguindo BIZERRIL & PRIMO (2001).

Macrorregião Ambiental 1 (MRA 1) - Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes. Para esse sistema foram identificadas 15 espécies de peixes, pertencentes a 6 famílias. Nas áreas amostradas dentro dos limites da Rebio foram identificadas 14 espécies de peixes, nos locais amostradas na Zona de Amortecimento foram identificadas 6 espécies (Tabela 3-11). O maior número de espécies identificadas para os rios do interior da Rebio é explicado pelo excelente estado de conservação do ambiente. O impacto da ocupação humana é muito intensivo até nos limites da Rebio (Figura 3-23).

Tabela 3-11 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 1 (Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes).

Família	Espécie	Nome comum	Rebio do Tinguá	Zona de Amortecimento
Characidae	*Astyanax* sp.	Lambari	X	
	Bryconamericus microcephalus	Lambari	X	
	Characidium sp.	Canivete	X	
	Mimagoniates microlepis	Lambari	X	X
Pimelodidae	*Acentronichthys leptos*	-		X
	Imparfinis minutus	-	X	
Trichomycteridae	*Trichomycterus* sp. "pintado"	Cambeva	X	
	Trichomycterus sp. "tigre"	cambeva	X	
Callichthyidae	*Corydoras barbatus*	Limpa-fundo	X	X
Loricariidae	*Ancistrus multispinis*	Cascudo	X	X
	Kronichthys heylandi	Cascudinho	X	
	Parotocinclus maculicauda	Cascudinho	X	
	Schizolecis guntheri	Cascudinho	X	
Poeciliidae	*Phalloceros* sp. "L"	Barrigudinho	X	X
	Poecilia reticulata	Guppy	X	X

Fonte: Bourscheid

Figura 3-23 - Vista do Rio João Pinto em Xerém, como ilustração da intensidade da ocupação humana nos limites da Rebio do Tinguá (Foto: Giovanni Vinciprova).

Macrorregião Ambiental 2 (MRA 2) - Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba. Para este sistema foram identificadas 23 espécies de peixes, pertencentes a 9 famílias (Tabela 3-12). Nas áreas amostradas dentro dos limites da Rebio foram identificadas 6 espécies de peixes, nos locais amostradas na zona de amortização foram identificadas 21 espécies. O maior número de espécies identificadas para o entorno pode ser explicado pelo tamanho dos cursos d'água amostrados fora da Rebio, quando comparado com os córregos do interior da reserva e, principalmente, pela qualidade da água desses rios, onde o impacto da ocupação humana não é tão intenso quando comparados com os rios da baía de Guanabara. Rios como o Santana e o São Pedro, apesar de apresentarem problemas da retirada da vegetação marginal e erosão das margens (Figura 3-24), não sofrem tanto com o despejo de esgoto doméstico e industrial.

Tabela 3-12 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 2 (Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba).

Família	Gênero / espécie	Nome comum	Rebio do Tinguá	Zona de Amortecimento
Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Traíra		X

Tabela 3-12 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 2 (Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba).

Família	Gênero / espécie	Nome comum	Rebio do Tinguá	Zona de Amortecimento
Crenuchidae	*Caracidium* sp.	Canivete	X	X
Characidae	*Astyanax* sp.	Lambari	X	
	Bryconamericus microcephalus	Lambari		X
	Mimagoniates microlepis	Lambari	X	X
	Oligosarcus hepsetus	Bocarra		X
Heptapteridae	*Acentronichthys leptos*	-	X	X
	Imparfinis minutus	-		X
Trichomycteridae	*Trichomycterus* sp. "barrado"	Cambeva		X
	Trichomycterus sp. "pintado"	Cambeva		X
	Trichomycterus sp. "tigre"	Cambeva		X
Callichthyidae	*Corydoras barbatus*	Limpa-fundo		X
Loricariidae	*Ancistrus multispinis*	Cascudo		X
	Kronichthys heylandi	Cascudinho	X	X
	Neoplecostomus microps	Cascudinho		X
	Parotocinclus maculicauda	Cascudinho		X
	Rineloricaria sp.	Caximbau		X
	Schizolecis guntheri	Cascudinho		X
Gymnotidae	*Gymnotus pantherinus*	Sarapó		X
Poeciliidae	*Phalloceros* sp. "L"	Barrigudinho		X
	Phalloceros sp.	Barrigudinho	X	
	Poecilia reticulata	Guppy		X
Cichlidae	*Geophagus brasiliensis*	Cará		X

Fonte: Bourscheid

Figura 3-24 – Curso do Rio São Pedro em Jaceruba, com presença de erosão nas margens devido à retirada da vegetação marginal (Foto: Giovanni Vinciprova).

Macrorregião Ambiental 6 (MRA6) - Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente. Para esse sistema foram identificadas 8 espécies de peixes, pertencentes a 4 famílias(**Tabela 3-13**). O baixo número de espécies identificadas para esse sistema está relacionado ao tamanho e a morfologia dos cursos d'água amostrados, todos de pequeno porte e declividade acentuada, já que a MRA 6 cobre apenas uma pequena porção oriental da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá.

Tabela 3-13 - Lista das espécies de peixes coletados na Microrregião Ambiental 6 (Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente).

Família	Gênero / espécie	Nome comum	Riachos	Açude
Trichomycteridae	*Trichomycterus* sp. "barrado"	Cambeva	X	
	Trichomycterus sp. "pintado"	Cambeva	X	
	Trichomycterus sp. "tigre"	Cambeva	X	
Loricariidae	*Kronichthys heylandi*	Cascudinho	X	
	Neoplecostomus microps		X	
Poeciliidae	*Phalloceros* sp.	Barrigudinho		X
Cichlidae	*Geophagus brasiliensis*	Cará		X
	*Tilapia rendalli**	Tilapia		X

*espécie exótica. Fonte: Bourscheid.

As condições ambientais dos cursos d'água no interior da Rebio do Tinguá são excelentes, a mata está bem preservada e a água apresenta ótima qualidade. O fato de estar inserida sobre um divisor de águas (todos os rios que drenam a Rebio nascem dentro dos seus limites), impede qualquer influência de poluição industrial ou doméstica.

Os únicos fatores de impactos sobre a fauna de peixes da Rebio são as captações de água da Cedae, a utilização de alguns rios como área de lazer e, os dutos de transporte de produtos petroquímicos da Petrobrás.

No primeiro caso, captações de água da Cedae, o problema vem desde o tempo do Império, quando começaram a ser construídas estações de captação de água para a cidade do Rio de Janeiro. O impacto dessas obras sobre a ictiofauna da Rebio pode ser considerado de baixa intensidade, uma vez que essas captações estão localizadas nas cabeceiras dos pequenos córregos e, em geral, apresentam pequena altura (1 a 1,5 m), não formando grandes áreas alagadas e, em alguns casos, não sendo barreira para a dispersão dos peixes.

Dentre as espécies identificadas no interior da Rebio, nenhuma realiza migração reprodutiva (piracema) de longa distância e apenas duas espécies realizam piracema de curta distância (*Astyanax* sp. e *Bryconamericus microcephalus*). Como o nome já diz, na migração de curta distância os peixes não precisam vencer grandes extensões para a desova, necessitando de apenas alguns quilômetros de rio para reproduzirem.

A captação do rio Macuco (Figura 3-25) é um exemplo de barragem que não oferece resistência à subida dos peixes, por ser uma barragem baixa, entorno de 1,0 m de altura que pode ser superada pelos pequenos peixes migradores.

Figura 3-25 - Barragem do rio Macuco, captação de água da Cedae, no interior da Rebio do Tinguá, RJ. Não oferece resistência à migração dos peixes por ser uma barragem baixa (Foto: Giovanni Vinciprova).

Em oposição a essa condição, a barragem do rio D'Ouro (Figura 3-26) apresenta dois problemas, a altura da barragem e a baixa vazão do rio a jusante do barramento, causado pelo desvio do rio, que impede a subida dos pequenos peixes migradores. Em relação às outras espécies de peixes, como o canivete (*Characidium* spp.), os cascudos (Loricariidae) e os bagrinhos (*Trichomycterus* spp.), os barramentos para a captação de água não causam nenhum impacto, uma vez que estes peixes conseguem vencer grandes alturas. BUCKUP *et al.* (2000) descrevem o comportamento de transposição de queda d'água de uma espécie de canivete (*Characidium* cf. *timbuiense*) em uma cachoeira de aproximadamente 15 m de altura no ribeirão Crubixá-Mirim, ES. Fábio Vilella (comunicação pessoal) registrou um cascudo (Loricariidae) subindo uma cachoeira de aproximadamente 10 m de altura, no rio Carvão, RS.

Figura 3-26 - Rio D'Ouro a jusante da captação de água da Cedae, interior da Rebio do Tinguá, RJ. Local de difícil trânsito de peixes, que não oferece condições de migração para a ictiofauna (Foto: Giovanni Vinciprova).

No segundo caso, a utilização de trechos dos rios, dentro dos limites da Rebio, como área de lazer, como constatado no rio Registro a poucos metros do portão da Cedae, o impacto está na derrubada da vegetação de pequeno porte (Figura 3-27) e no depósito de lixo às margens dos cursos d'água (Figura 3-28). A derrubada da vegetação causa a erosão das margens, o que provoca o assoreamento do rio a jusante do local. Esse assoreamento ocasiona a perda de habitat para muitas espécies, principalmente os cascudos e bagrinhos que vivem junto ao substrato, e diminui a disponibilidade de alimento no local da derrubada, provocando um desequilíbrio na comunidade de peixes, uma vez que grande parte do alimento disponível em riachos de floresta é de origem alóctone (artrópodes terrestres,

folhas, frutos, etc.). Segundo José Sabino (comunicação pessoal *apud* MENEZES, 1996) a retirada da floresta no sul de São Paulo pode reduzir a riqueza da ictiofauna dos valores originais de 25 a 30 espécies para apenas 8 a 10 espécies.

(A) **(B)**

Figura 3-27 – Locais de acesso irregular às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae. Em (A) verifica-se ausência completa de sub-bosque e (B) presença de bancos onde as pessoas costumam se acomodar (Foto: Giovanni Vinciprova).

Figura 3-28 – Depósito de lixo às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova).

Os dutos de transporte de produtos petroquímicos da Petrobrás são, dentro do contexto geral da Rebio, os que, potencialmente, podem causar os problemas mais sérios sobre a fauna aquática. Esses dutos cortam a Rebio em três pontos e, inevitavelmente, cruzam sobre os cursos d'água, assim como ilustra a Figura 3-29. Como o relevo é muito acidentado, com um declive bastante acentuado, e de difícil acesso, um possível vazamento

poderia se espalhar rapidamente pelos cursos d'água, causando um dano irreparável para a ictiofauna dessa drenagem.

Figura 3-29 – Duto da Petrobrás passando sobre o Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova).

A zona de amortecimento da Rebio apresenta uma situação bastante delicada: a ocupação humana na área é muito intensa, refletindo no estado geral de conservação dos cursos d'água. A construção de moradias junto às margens dos rios com a conseqüente retirada da vegetação marginal diminui a disponibilidade de alimentos e de habitats para a ictiofauna. SABINO & CASTRO (1990) enfatizam a íntima associação dos peixes com a floresta, mostrando que espécies de Characidae como *Mimagoniates microlepis* se alimentam quase que exclusivamente de insetos terrestres originários da mata adjacente.

SABINO & CASTRO (1990) destacam também que modificações na floresta deverão alterar de forma negativa os ambientes aquáticos, com efeitos sobre a estrutura das comunidades de peixes de riachos da Floresta Atlântica. Além disso, o desmatamento próximo aos rios pode levar ao assoreamento dos leitos, alterando microhabitats e diminuindo a oferta de alimento para peixes bentívoros. Sem vegetação marginal, as águas dos riachos também ficam mais expostas à luz solar, com conseqüente aumento de luminosidade e temperatura. Populações de peixes sensíveis a esses fatores podem ser drasticamente reduzidas ou mesmo extintas localmente. Por outro lado, espécies com capacidade de explorar ambientes mais iluminados podem ter suas populações aumentadas (MENEZES *et al*., 1990; BUCK & SAZIMA, 1995).

Esses fatores associados ao despejo de esgoto doméstico sem tratamento e a grande quantidade de lixo jogada dentro dos rios têm uma influência negativa muito grande sobre a fauna de peixes. BIZERRIL & PRIMO (2001) citam que os rios que deságuam na Baía de

Guanabara apresentam níveis muito baixos de integridade ambiental exibindo, como conseqüência, reduzida biodiversidade e, em alguns casos, como, por exemplo, o rio Iguaçu, mostra-se praticamente desprovidos de fauna ictica em grandes trechos.

3.2.7.2 Anfíbios

Foram consideradas as diversas informações sobre anfíbios compiladas, entre outros, pelo Dr. Eugênio Izecksohn e Dr. Carlos Alberto G. da Cruz da UFRRJ, que realizaram coletas periódicas na área da Reserva e entorno nas décadas de 80 e 90, resultando inclusive em descrições de novas espécies de anfíbios. As amostragens da anfibiofauna também se limitaram a confirmar a presença de espécies importantes na Rebio, já que o trabalho noturno no entorno da UC, atualmente, é desaconselhável por motivo de falta de segurança.

Adicionando-se as informações secundárias ao resultado do levantamento em campo, foram registradas 120 espécies de anfíbios anuros e duas espécies de cecilídeos (Tabela 3-14), nos pontos de coleta indicados no **Mapa 3-7**. Como seria esperado para uma região de Mata Atlântica, a riqueza observada é muito alta, destacando-se ainda a presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas. Seguramente, a Reserva Biológica do Tinguá pode ser considerada um centro de alta diversidade para os anfíbios, pois abriga uma taxocenose extremamente diversificada, que reflete a ampla heterogeneidade ambiental da região. Todos os hábitats disponíveis são ocupados por comunidades distintas (poças interior de mata, córregos de mata, folhiço, áreas abertas, entre outros). Apesar do conhecimento acumulado da anfibiofauna da região, algumas áreas/ambientes ainda não foram exploradas, tais como as faixas de floresta de altitude acima de 1000m, os paredões rochosos junto à Estrada do Imperador, as nascentes da Serra do Couto e as poças temporárias no platô da Serra do Tinguá. Algumas das espécies encontradas nas duas fases da AER são exemplificadas a seguir (Figura 3-30 a Figura 3-34).

Figura 3-30 - Um exemplar do gênero *Adenomera* encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid).

Figura 3-31 - Um exemplar não-identificado do gênero *Eleutherodactylus* coletado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid).

Figura 3-32 - Sapo-cachorro (*Physalaemus maculiventris*), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid).

Figura 3-33 - *Bracchycephalus ephipium* ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid).

Figura 3-34 **-** Exemplar de perereca *Hyla* cf. *geographica* ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid).

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
CAECILIIDAE				
1. *Mimosiphonops vermiculatus*	cobra-cega		S	RR
2. *Siphonops paulensis*	minhocão		S	
MICROHYLIDAE				
3. *Arcovomer passarellii*	rãzinha de caranguejo		S	RR
4. *Chiasmocleis atlantica*			*S*	
5. *Chiasmocleis carvalhoi*	rãzinha do aguaceiro		*S*	
6. *Chiasmocleis* sp1		S		
7. *Chiasmocleis* sp2		S		
8. *Dermatonotus muelleri*	rã manteiga		*S*	
9. *Myersiella microps*	rãzinha bicuda	S	S	
10. *Stereocyclops incrassatus*	rã da chuva		*S*	
BUFONIDAE				
11. *Bufo crucifer*	sapo cururu	S	S	
12. *Bufo ictericus*	sapo cururu grande		S	
13. *Bufo margaritifer*	sapo folha		S	
14. *Bufo typhonius*		S		
15. *Dendrophryniscus brevipollicatus*	sapinho de polegar curto	S	S	RR
16. *Dendrophryniscus leucomystax*		S	S	RR
BRACHYCEPHALIDAE				

(continuação)

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
17. *Brachycephalus ephippium*	sapinho dourado	P		
18. *Psyllophryne didactyla*		S		RR
LEPTODACTYLIDAE				
19. *Adenomera bokermanni*		S		
20. *Adenomera marmorata*	rãzinha piadeira		S	
21. *Adenomera* sp		P		
22. *Ceratophrys aurita*	intanha	S	S	
23. *Crossodactyloides pintoi*			S	
24. *Crossodactylus aeneus*			S	
25. *Crossodactylus* sp		S		
26. *Cycloramphus brasiliensis*			S	
27. *Cycloramphus eleutherodactylus*	rã de focinho redondo com artelhos livres		S	
28. *Cycloramphus fuliginosus*	rã de focinho redondo e pés palmados		S	
29. *Cycloramphus ohausi*			S	
30. *Eleutherodactylus binotatus*	rã do chão da mata com duas pintas nas costas	S	S	
31. *Eleutherodactylus bolbodactylus*			S	
32. *Eleutherodactylus erythromerus*			S	
33. *Eleutherodactylus gualteri*			S	
34. *Eleutherodactylus guentheri*	rã do chão da mata	S	S	
35. *Eleutherodactylus lacteus*			S	
36. *Eleutherodactylus* octavioi	rã do chão da mata com olhos laranja	S		
37. *Eleutherodactylus parvus*	rãzinha do chão da mata	S		
38. *Eleutherodactylus* sp		P		
39. *Eleutherodactylus venancioi*			S	
40. *Euparkerella brasiliensis*	rãzinha do chão da mata de dedos curtos		S	
41. *Euparkerella cochranae*			S	
42. *Hylodes asper*			S	
43. *Hylodes nasus*	rãzinha das pedras do rio com duplo saco vocal		S	
44. *Leptodactylus furnarius*			S	
45. *Leptodactylus fuscus*	rã assoviadora	S	S	
46. *Leptodactylus mystaceus*			S	
47. *Leptodactylus mystacinus*	caçote vermelho		S	
48. *Leptodactylus natalensis*	rã borbulhante		S	

(continuação)

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
49. *Leptodactylus ocellatus*	rã manteiga	S	S	
50. *Leptodactylus podicipinus*		S	S	
51. *Leptodactylus spixii*	rã de bigode	S	S	
52. *Physalaemus cuvieri*			S	
53. *Physalaemus maculiventris*			P	
54. *Physalaemus olfersi*		S		
55. *Physalaemus signifer*	rãzinha com pinta preta na virilha	S		
56. *Physalaemus soaresi*			S	EP
57. *Proceratophrys appendiculata*			S	
58. *Proceratophrys boiei*	sapo de chifres	S	S	
59. *Proceratophrys melanopogon*			S	
60. *Pseudopaludicola falcipes*	rã-grilo		S	
61. *Pseudopaludicola mystacalis*			S	
62. *Thoropa lutzi*	rãzinha dos rochedos		S	VU
63. *Thoropa miliaris*	sapo bode		S	
64. *Thoropa petropolitana*			S	EP (RJ)
65. *Zachaenus parvulus*	rã achatada do chão da mata	S		RR
CENTROLENIDAE			S	
66. *Flectonotus fissilis*			S	RR
67. *Flectonotus ohausi*			S	RR
68. *Gastrotheca fissipes*			S	
69. *Hyalinobatrachium eurygnathum*	pererequinha verde de ventre transparente com focinho curto		S	
70. *Hyalinobatrachium uranoscopum*	pererequinha verde de ventre transparente e focinho espatulado		S	
HYLIDAE				
71. *Aparasphenodon brunoi*	perereca de capacete		S	
72. *Colostethus* sp	rãzinha do chão da mata	P		
73. *Frittziana goeldi*		S	S	
74. *Hyla albofrenata*	perereca verde	S	S	
75. *Hyla albomarginata*	perereca verde de coxas laranja	S	S	
76. *Hyla albosignata*			S	
77. *Hyla anceps*	perereca coral		S	
78. *Hyla arildae*			S	
79. *Hyla astartea*			S	

(continuação)

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
80. *Hyla berthalutzae*	perererequinha	S	S	
81. *Hyla bipunctata*	perererequinha de face aureolada	S	S	
82. *Hyla bischoffi*		S	S	
83. *Hyla branneri*			S	
84. *Hyla carvalhoi*			S	
85. *Hyla circumdata*	perereca com anéis nas coxas		S	
86. *Hyla claresignata*			S	
87. *Hyla decipiens*	perererequinha	S	S	
88. *Hyla elegans*	perereca de moldura	S	S	
89. *Hyla faber*	sapo martelo	S	S	
90. *Hyla fluminea*			S	
91. *Hyla geographica*		P	S	
92. *Hyla giesleri*		S		
93. *Hyla leucopygia*			S	
94. *Hyla meridiana*	perererequinha	S	S	
95. *Hyla microcephala*			S	
96. *Hyla microps*		S	S	
97. *Hyla minuta*	perereca de ampulheta	S	S	
98. *Hyla musica*			S	
99. *Hyla nana*			S	
100. *Hyla pardalis*		S	S	
101. *Hyla polytaenia*			S	
102. *Hyla prasina*			S	
103. *Hyla pseudomeridiana*	perererequinha		S	
104. *Hyla secedens*			S	
105. *Hyla senicula*	perereca	S	S	
106. *Osteocephalus langsdorffii*	perereca grande	S	S	
107. *Phasmahyla guttata*	perereca verde com ventre laranja		S	
108. *Phyllomedusa burmeisteri*		S		
109. *Phrynohyas imitatrix*			S	
110. *Phrynohyas mesophaea*	perereca grande com moldura	S	S	
111. *Phrynomedusa fimbriata*			S	EP
112. *Phrynomedusa vanzolinii*			S	
113. *Phyllomedusa hypochondrialis*			S	
114. *Phyllomedusa rohdei*	perereca verde com manchas vermelhas nas coxas e flancos		S	

(continuação)

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
115. *Scinax albicans*		S	S	
116. *Scinax argyreornatus*	perererequinha ornada de prateado	S	S	
117. *Scinax eurydice*		S	S	
118. *Scinax hayi*		S	S	
119. *Scinax humilis*	perereca risonha	S	S	
120. *Scinax perpusillus*	perererequinha das bromélias	S	S	
121. *Scinax similis*	perereca do banheiro	S	S	
122. *Sphaenorhynchus orophilus*			S	

Espécies de Répteis e Anfíbios de Interesse para a Conservação

De maneira geral a Reserva Biológica do Tinguá abriga diversas espécies da herpetofauna de interesse para a conservação. Além das ameaçadas, aí se incluem as raras, endêmicas e hábitat-especialistas. Podemos citar para as serpentes: a papa-pinto *Pseutes sulphureus*, assim como todas as serpentes arborícolas (*Tropidodryas*, *Siphlophis*, *Dipsas*), as peçonhentas (*Micrurus*, *Bothrops* e *Lachesis* - esta última, ameaçada segundo IBAMA, 2003) e o jacaré *Caiman latirostris* que provavelmente está localmente extinto em grande parte da Baixada Fluminense. Quanto aos anfíbios, são importantes para a conservação: as espécies de folhiço (espécies dos gêneros *Brachycephalus*, *Zachaenus, Psyllophryne*), as espécies reófilas (dos gêneros *Cycloramphus, Crossodactylus, Thoropa*), as espécies arborícolas exclusivas (dos gêneros *Flectonotus, Dendrophryniscus, Phrynohyas, Hyalinobatrachium*).

3.2.7.3 Répteis

A caracterização dos répteis da Rebio do Tinguá e seu entorno baseia-se essencialmente em um rico acervo de dados secundários obtidos principalmente nas últimas três décadas na região, que se constitui de uma espécie de jacaré, uma espécies de anfisbena, 10 espécies de lagartos e 60 espécies de serpentes. É possível que a degradação dos hábitats do entorno tenha causado impactos na diversidade e/ou na riqueza de espécies, podendo ter efeitos inclusive sobre as comunidades do interior da Reserva, no entanto não foi possível obter informações atualizadas, impossibilitando tais conclusões neste momento.

Nas duas amostragens efetuadas na Reserva Biológica do Tinguá apenas cinco espécies de répteis foram observadas diretamente: *Tropidurus* aff. *torquatus* (Figura 3-35), *Chironius*

bicarinatus, *Clelia plumbea*, *Echinantera affinis* e *Pseutes sulphureus* (Figura 3-36 e Figura 3-37). Adicionalmente, uma ecdise de uma serpente da família Colubridae não identificada também foi observada. Sabe-se que a riqueza de répteis, especialmente as serpentes, é alta nas áreas de Mata Atlântica, o que pode ser observado pelo conjunto de informações secundárias obtidas para o entorno da reserva, porém as características da AER (pontos restritos e tempo escasso para vasculhar o ambiente), a cobertura essencialmente arbórea da maioria dos pontos, que dificulta a visualização, e as condições climáticas pouco favoráveis à atividade destes animais (dias nublados e chuva na fase 1), associadas aos hábitos discretos dos répteis (em especial as serpentes) exigem a utilização de diferentes métodos amostrais, além de maior esforço amostral (contabilizado em dias de levantamento, técnicas utilizadas e tamanho da equipe) para inventariar adequadamente o grupo de répteis.

Os registros bibliográficos atestam a alta riqueza potencial da Reserva e indicam a necessidade de um levantamento faunístico acurado. Apesar do avistamento de apenas três espécies de serpentes, duas delas são típicas de ambientes florestais (*Echinantera affinis* e *Pseutes sulphureus*), sendo que *P. sulphureus* é espécie endêmica da Mata Atlântica e rara na região, podendo ser considerado como um registro muito importante e indicativo da diversidade da Reserva Biológica do Tinguá.

Figura 3-35 - Lagarto *Tropidurus* aff. *torquatus*, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá (Fonte: Bourscheid).

Reunindo os dados da AER e bibliográficos, é possível organizar uma lista de espécies de répteis registradas na Rebio do Tinguá (Tabela 3-15). Esta lista representa uma subestimativa, já que levantamentos de longo prazo poderiam identificar outras espécies raras e/ou de hábitats específicos (p. ex. exclusivamente arborícolas). Para a confecção desta lista, também foram considerados os relatos de funcionários da UC e de moradores do entorno (principalmente para as peçonhentas) que confirmaram algumas espécies de ocorrência provável. Foi considerado, também o relato de pesquisadores do Museu Nacional

do Rio de Janeiro (MNRJ) sobre algumas espécies avistadas ocasionalmente na Rebio e no entorno, porém não foram disponibilizadas pelo museu as informações de seu rico acervo.

Figura 3-36. A cobra caninana (*Pseutes sulphureus*) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida (Fonte: Bourscheid).

Figura 3-37. Cobra caninana (*Pseutes sulphureus*) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá) (Fonte: Bourscheid).

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome popular	Rebio	Entorno	Categoria
Alligatoridae				
1. *Caiman latirostris*	jacaré-do-papo-amarelo		S	EP (RJ)
Amphisbaenidae				
2. *Leposternum infraorbitale*			S	RR
Anguidae				
3. *Ophiodes striatus*			S	RR
Gekkonidae				
4. *Gymnodactylus geckoides*			S	
5. *Hemidactylus mabouia*		S	S	EX
Gymnophthalmidae				
6. *Pantodactylus quadrilineatus*			S	
7. *Placosoma glabella*			S	RR
Polychrotidae				
8. *Anisolepis grillii*	lagartixa-das-uvas		S	
9. *Enyalius brasiliensis*			S	
Scincidae				
10. *Mabuya agilis*			S	
Teiidae				
11. *Tupinambis merianae*	teiú	S	S	
Tropiduridae				
12. *Tropidurus* aff. *torquatus*	tropiduro-comum	P	P	
Boidae				
13. *Boa constrictor*	jibóia	S	S	
14. *Corallus hortulanus*	cobra-de-veado		S	
Colubridae				
15. *Atractus maculatus*	cobra-coral		S	RR
16. *Atractus serranus*			S	RR
17. *Atractus trihedurus*			S	RR
18. *Atractus zebrinus*			S	RR
19. *Chironius bicarinatus*	cobra-cipó	P	S	
20. *Chironius exoletus*	cobra-cipó		S	
21. *Chironius fuscus*	cobra-cipó		S	
22. *Chironius laevicolis*	cobra-cipó		S	
23. *Chironius multiventris*	cobra-cipó		S	

(continuação)

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome popular	Rebio	Entorno	Categoria
24. *Chironius quadricarinatus*	cobra-cipó		S	
25. *Clelia plumbea*			P	
26. *Clelia rustica*	muçurana		S	
27. *Dipsas albifrons*	dormideira		S	
28. *Dipsas incerta*	come-lesma		S	
29. *Dipsas indica*	dormideira		S	
30. *Echinanthera affinis*	corredeira-de-mato-comum	P	S	
31. *Echinanthera amoena*			S	
32. *Echinanthera bilineata*	corredeira-de-mato-pequena		S	
33. *Echinanthera cephalostriata*			S	
34. *Echinanthera cyanopleura*	corredeira-grande-de-mato		S	
35. *Echinanthera melanostigma*	jararaquinha-do-campo		S	
36. *Echinanthera poecilopogon*	corredeira-de-barriga-vermelha		S	
37. *Echinanthera undulata*	papa-rã		S	
38. *Elapomorphus lepidus*			S	
39. *Elapomorphus quiquelineatus*	cabeça-preta-grande		S	
40. *Erythrolamprus aesculapii*	falsa-coral		S	
41. *Helicops carinicaudus*	boipeva	S	S	
42. *Liophis jaegeri*	cobra-verde	S	S	
43. *Liophis miliaris*	cobra-d'água	S	S	
44. *Liophis poecilogyrus*	cobra-capim		S	
45. *Liophis reginae*	jabotibóia		S	
46. *Liophis typhlus*	cobra-verde		S	
47. *Mastigodryas bifossatus*	jararacussu-do-brejo		S	
48. *Oxyrhopus clathratus*	falsa-coral		S	
49. *Oxyrhopus petola*			S	
50. *Oxyrhopus rhombifer*	falsa-coral		S	
51. *Philodryas olfersii*	cobra-verde-das-árvores	S	S	
52. *Philodryas patagoniensis*	papa-pinto	S	S	
53. *Pseudoboa haasi*	falsa-muçurana		S	
54. *Pseudoboa nigra*	falsa-muçurana		S	
55. *Pseustes sulphureus*	papa-pinto-de-papo-vermelho	P	S	
56. *Sibynomorphus neuwiedi*	dormideira		S	
57. *Siphlophis pulcher*	dormideira		S	
58. *Spilotes pullatus*	caninana	S	S	
59. *Thamnodynastes hypoconia*	corredeira		S	
60. *Thamnodynastes strigatus*	corredeira		S	
61. *Tomodon dorsatus*	cobra-espada		S	

(continuação)

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara).

Família/Espécie	Nome popular	Rebio	Entorno	Categoria
62. *Tropidodryas serra*	cobra-cipó		S	
63. *Tropidodryas striaticeps*	cobra-cipó		S	
64. *Uromacerina ricardinii*	bicuda		S	RR
65. *Xenodon neuwiedi*	boipeva-serrana		S	
Elapidae				
66. *Micrurus corallinus*	coral	S	S	
67. *Micrurus decoratus*	coral	S	S	RR
Viperidae				
68. *Bothrops alternatus*	cruzeira		S	
69. *Bothrops jararaca*	Jararaca	S	S	
70. *Bothrops jararacussu*	Jararacussu	S	S	
71. *Bothrops neuwiedi*	jararaca-pintada		S	
72. *Lachesis muta*	surucucu-pico-de-jaca	S	S	RR,EP(RJ)

3.2.7.4 Avifauna

O bioma da Mata Atlântica abriga entre 682 e 850 espécies de aves, sendo que destas, cerca de 200 são endêmicas (MACHADO, 1995; BROOKS *et al*., 1999; ALEIXO, 2001). Das espécies endêmicas, apenas 17 utilizam *habitats* perturbados, 419 espécies de aves do bioma ocorrem quase exclusivamente em *habitats* pouco alterados e cerca de 68% das espécies de aves da Mata Atlântica, são consideradas raras (GOERCK, 1997).

A partir de observações em campo, foi elaborada uma lista de espécies da Rebio do Tinguá, sendo identificadas espécies endêmicas, de acordo com STOTZ *et al.* (1996), e ameaçadas, conforme ALVES *et al.* (2000), BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000), IBAMA (2005) E IUCN (2005). A seqüência taxonômica e a nomenclatura científica seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2003), e os nomes comuns de acordo com SICK (1997).

No decorrer do trabalho, foram registradas em campo, 219 espécies de aves (Tabela 3-16) nos pontos de amostragem indicados no **Mapa 3-7**. Porém, a riqueza da avifauna local deve ser ainda maior, SCOTT & BROOKE (1985) encontraram 288 aves na área da Rebio do Tinguá. Os referidos autores trabalharam durante 64 dias na área da Serra do Tinguá, abrangendo a estação reprodutiva de muitas espécies, fato que torna a detecção de aves mais facilitada.

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
	Tinamidae				
1	*Tinamus solitarius* [a]	macuco		A, B	1, 2, 4
2	*Crypturellus obsoletus*	inhambu-guaçu		B	
3	*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã	A		
	Ardeidae				
4	*Ardea alba*	garça-branca-grande	A		
5	*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira	A, B		
	Cathartidae				
6	*Coragyps atratus*	urubu-de-cabeça-preta	A, B	A, B	
7	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	A	B	
	Accipitridae				
8	*Buteo albicaudatus*	gavião-de-rabo-branco	B		
9	*Buteo leucorrhous*	gavião-de-sobre-branco		A	
10	*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó	A, B	A, B	
11	*Leucopternis polionota* [a]	gavião-pombo-grande		A	2, 3, 4
12	*Leucopternis lacernulata* [a]	gavião-pomba		A	1, 2, 3, 4
13	*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho		A	1
	Falconidae				
14	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	A		
15	*Micrastur ruficollis*	gavião-caburé		B	
16	*Milvago chimachima*	carrapateiro	B	A	
17	*Caracara plancus*	caracará		A	
	Phasianidae				
18	*Odontophorus capueira* [a]	Uru		B	
	Rallidae				
19	*Rallus sanguinolentus*	sanã	B		
20	*Rallus nigricans*	saracura-sanã	B	B	
21	*Aramides saracura* [a]	saracura-do-mato	A	A	
22	*Porzana albicollis*	sanã-carijó	A		
	Jacanidae				
23	*Jacana jacana*	jaçanã	B		
	Charadriidae				
24	*Vanellus chilensis*	quero-quero	B		
	Columbidae				
25	*Columba picazuro*	pombão	B		
26	*Columba plumbea*	pomba-amargosa		B	
27	*Columbina minuta*	rolinha-de-asa-canela	A, B		
28	*Columbina talpacoti*	rolinha	B	A	
	Leptotila sp.	juriti	B		
29	*Leptotila verreauxi*	juriti	A		
	Psittacidae				
30	*Pyrrhura frontalis* [a]	tiriba-de-testa-vermelha		A, B	

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
31	*Pyrrhura leucotis* [b]	tiriba-de-orelha-branca		A	1, 3
32	*Brotogeris tirica* [a]	periquito-rico	A	A, B	
33	*Touit surdus* [a]	apuim-de-cauda-amarela		A	1, 2, 4
34	*Pionopsitta pileata* [a]	cuiú-cuiú		A, B	
35	*Pionus maximiliani*	maitaca-de-Maximiliano	A, B	A, B	
36	*Triclaria malachitacea* [c]	sabiá-cica		A	1, 2, 4
	Cuculidae				
37	*Piaya cayana*	alma-de-gato	B	A, B	
38	*Crotophaga ani*	anu-preto	A, B		
39	*Guira guira*	anu-branco	B		
40	*Tapera naevia*	saci	A, B		
	Strigidae				
41	*Otus choliba*	corujinha-do-mato	A		
42	*Glaucidium brasilianum*	caburé		A	
43	*Pseudoscops clamator*	coruja-orelhuda	A		
	Nyctibiidae				
44	*Nyctibius griseus*	urutau	A		
	Caprimulgidae				
45	*Nyctidromus albicollis*	bacurau	A	A, B	
	Apodidae				
	Streptoprocne sp.	andorinhão		A	
46	*Streptoprocne zonaris*	andorinhão-de-coleira		B	
47	*Chaetura cinereiventris*	andorinhão-de-sobre-cinzento	B	A, B	
	Trochilidae				
48	*Ramphodon naevius* [c]	beija-flor-grande-do-mato	A	A, B	2, 4
49	*Phaethornis squalidus*	rabo-branco-miúdo		A	
50	*Phaethornis ruber*	besourinho-da-mata	B		
51	*Eupetonema macroura*	tesourão	A, B		
52	*Melanotrochilus fuscus* [a]	beija-flor-preto-e-branco	A	A	
53	*Thalurania glaucopis* [a]	tesoura-de-fronte-violeta		A	
54	*Leucochloris albicollis* [c]	papo-branco		A, B	
55	*Clytolaema rubricauda* [c]	beija-flor-rubi		A	
	Trogonidae				
56	*Trogon viridis*	surucuá-grande-de-barriga-amarela		A	
57	*Trogon rufus*	surucuá-de-barriga-amarela		A, B	
58	*Trogon surrucura* [a]	surucuá-de-peito-azul		A, B	
	Alcedinidae				
59	*Ceryle torquata*	martin-pescador-grande	A	A	
60	*Chloroceryle amazona*	martin-pescador-verde	A		
61	*Chloroceryle americana*	martin-pescador-pequeno		B	
	Galbulidae				

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
62	*Galbula ruficauda*	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho	A		
	Bucconidae				
63	*Nystalus chacuru*	joão-bobo	A, B		
	Ramphastidae				
64	*Selenidera maculirostris* [a]	araçari-poca	A	A, B	
65	*Ramphastos vitellinus*	tucano-de-bico-preto	A	B	
	Momotidae				
66	*Baryphthengus ruficapillus* [a]	juruva	A	B	
	Picidae				
67	*Picumnus cirratus*	pica-pau-anão-barrado	A	A, B	
68	*Colaptes campestris*	pica-pau-do-campo	A, B	A	
69	*Colaptes melanochloros*	pica-pau-verde-barrado		B	
70	*Piculus aurulentus* [c]	pica-pau-dourado		A, B	2, 4
71	*Celeus flavescens*	pica-pau-de-cabeça-amarela		A, B	
72	*Melanerpes flavifrons* [a]	benedito-de-testa-amarela		A, B	
73	*Veniliornis maculifrons* [a]	pica-pauzinho-de-testa-pintada		A	
	Rhinocryptidae				
74	*Scytalopus speluncae* [c]	tapaculo-preto		B	
	Formicariidae				
75	*Hypoedaleus guttatus* [c]	chocão-carijó		A, B	
76	*Mackenziaena leachii* [c]	borralha-assobiadora	A		
77	*Thamnophilus palliatus*	choca-listrada	A, B		
78	*Thamnophilus ambiguus*	choca-bate-cabo	A		
79	*Dysithamnus stictothorax* [c]	choquinha-de-peito-pintado	A	A, B	2, 4
80	*Dysithamnus mentalis*	choquinha-lisa		A, B	
81	*Myrmotherula gularis* [c]	choquinha-da-garganta-pintada	A	A, B	
82	*Myrmotherula axillaris*	choquinha-de-flanco-branco		A	
83	*Herpsilochmus rufomarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha		A, B	
84	*Drymophila ferruginea* [a]	dituí		A, B	
85	*Drymophila rubricollis* [c]	trovoada-de-bertoni		B	
86	*Drymophila ochropyga* [c]	choquinha-de-dorso-vermelho		A	2, 4
87	*Terenura maculata* [a]	zidedê	A	A, B	
88	*Pyriglena leucoptera* [a]	papa-taoca-do-sul		A, B	
89	*Myrmeciza loricata* [c]	papa-formigas-de-grota		A, B	
90	*Chamaeza campanisona*	tovaca-campainha		A, B	
91	*Chamaeza meruloides* [c]	tovaca-cantador		B	
92	*Chamaeza ruficauda* [c]	tovaca-de-rabo-vermelho		B	
93	*Grallaria varia*	tovacuçu		B	
	Conopophagidae				
94	*Conopophaga melanops* [a]	cuspidor-de-máscara-preta		A	
95	*Conopophaga lineata* [c]	chupa-dente		B	

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
	Furnariidae				
96	*Furnarius rufus*	joão-de-barro	A, B		
97	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	A, B		
98	*Synallaxis spixi*	joão-teneném		A, B	
99	*Synallaxis ruficapilla* [c]	pichororé		A, B	
100	*Phacellodomus rufifrons*	joão-de-pau	A		
101	*Phacellodomus erythrophthalmus* [a]	joão-botina		A, B	
102	*Anabazenops fuscus* [c]	trepador-coleira		A	
103	*Syndactyla rufosuperciliata*	trepador-quiete		B	
104	*Philydor lichtensteini* [c]	limpa-folha-ocrácea		A	
105	*Philydor atricapillus* [a]	limpa-folha-coroado		A, B	
106	*Philydor rufus*	limpa-folha-testa-baia		A, B	
107	*Automolus leucophthalmus* [a]	barranqueiro-de-olho-branco	A	A, B	
108	*Cichlocolaptes leucophrus* [a]	trepador-sobrancelha		A	
109	*Xenops minutus*	bico-virado-miúdo		A, B	
110	*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó		A, B	
111	*Sclerurus scansor* [a]	vira-folhas		A, B	
112	*Lochmias nematura*	joão-porca		A, B	
	Dendrocolaptidae				
113	*Dendrocincla turdina* [a]	arapaçu-liso		A, B	
114	*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde		A, B	
115	*Xiphocolaptes albicollis*	arapaçu-de-garganta-branca	A	B	
116	*Dendrocolaptes platyrostris*	arapaçu-grande		A, B	
117	*Xiphorhynchus fuscus* [a]	arapaçu-rajado	A	A, B	
118	*Lepidocolaptes squamatus* [a]	arapaçu-escamado		A, B	
119	*Campylorhamphus falcularius* [c]	arapaçu-de-bico-torto		A, B	
	Tyrannidae				
120	*Phyllomyias burmeisteri*	poiaeiro-do-sul		A, B	
121	*Phyllomyias virescens* [c]	poiaeiro-verde		B	
122	*Phyllomyias griseocapilla* [c]	poiaeiro-serrano		A	2, 4
123	*Camptostoma obsoletum*	risadinha		A, B	
124	*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela	A, B	A	
125	*Elaenia obscura*	tucão		B	
126	*Serpophaga subcristata*	alegrinho	A		
127	*Mionectes rufiventris* [c]	abre-asa-de-cabeça-cinza	A	A, B	
128	*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo	A	A, B	
129	*Phylloscartes eximius* [c]	barbudinho		B	4
130	*Phylloscartes ventralis*	borboletinha-do-mato		B	
131	*Phylloscartes oustaleti* [c]	papa-moscas-de-olheiras		A	1, 2, 4
132	*Phylloscartes difficilis* [c]	estalinho		B	4

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
133	*Corythopis delalandi*	estalador	A		
134	*Myiornis auricularis* [a]	miudinho		A, B	
135	*Hemitriccus nidipendulus* [a]	tachuri-campainha		A	
136	*Hemitriccus orbitatus* [c]	tiririzinho-do-mato		A	2, 4
137	*Todirostrum poliocephalum* [c]	teque-teque	A, B		
138	*Ramphotrigon megacephala*	maria-cabeçuda		A	
139	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	A	A, B	
140	*Platyrinchus mystaceus*	patinho		A, B	
141	*Myiophobus fasciatus*	filipe	B		
142	*Contopus cinereus*	papa-moscas-cinzento		B	
143	*Lathrotriccus euleri*	enferrujado		A, B	
144	*Knipolegus lophotes*	maria-preta-de-penacho	B		
145	*Knipolegus nigerrimus* [c]	maria-preta-de-garganta-vermelha		A, B	
146	*Fluvicola nengeta*	lavadeira-mascarada	A, B	A	
147	*Hirundinea ferruginea*	gibão-de-couro	B	A, B	
148	*Machetornis rixosus*	suiriri-cavaleiro	A, B		
149	*Muscipipra vetula* [c]	tesoura-cinzenta		A	
150	*Attila rufus* [a]	capitão-de-saíra	A	A, B	
151	*Sirystes sibilator*	gritador		A, B	
152	*Myiarchus tuberculifer*	maria-cavaleira-pequena	A		
153	*Pitangus sulphuratus*	bentevi	A, B	A	
154	*Megarynchus pitangua*	neinei	A	A, B	
155	*Myiozetetes similis*	bentevizinho-penacho-vermelho	A, B	A	
156	*Tyrannus melancholicus*	suiriri	A, B	A, B	
157	*Pachyramphus castaneus*	caneleiro		A, B	
158	*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto	A	A	
	Pipridae				
159	*Chiroxiphia caudata* [c]	dançador	A	A, B	
160	*Ilicura militaris* [c]	tangarazinho		A	
161	*Manacus manacus*	rendeira	A	A	
162	*Schiffornis virescens* [c]	flautim		A, B	
	Cotingidae				
163	*Tijuca atra* [c]	saudade		B	4
164	*Carpornis cucullatus* [a]	corocochó		B	4
165	*Procnias nudicollis* [a]	araponga		B	4
166	*Oxyruncus cristatus*	araponga-do-horto		A, B	
	Hirundinidae				
167	*Notiochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa	B	A, B	
168	*Alopochelidon fucata*	andorinha-morena	A		
169	*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serrador	A, B	A, B	
	Troglodytidae				
170	*Thryotorus longirostris*	garrinchão-de-bico-grande	A	A, B	

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
171	*Troglodytes musculus*	corruíra	A, B	A, B	
	Muscicapidae				
172	*Platycichla flavipes*	sabiá-una		B	
173	*Turdus rufiventris*	sabiá-laranjeira	B	A, B	
174	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	A	A, B	
175	*Turdus albicollis*	sabiá-coleira	A	A, B	
	Mimidae				
176	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	B		
	Vireonidae				
177	*Ciclarhis gujanensis*	pitiguari	A	A, B	
178	*Vireo olivaceus*	juruviara		A, B	
179	*Hylophilus poicilotis* [c]	verdinho-coroado		A, B	
180	*Hylophilus thoracicus*	vite-vite	A		
	Emberizidae				
181	*Parula pitiayumi*	mariquita		A, B	
182	*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	A	A	
183	*Basileuterus culicivorus*	pula-pula		A, B	
184	*Coereba flaveola*	cambacica	A, B	A, B	
185	*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo		B	
186	*Hemithraupis ruficapilla* [a]	saíra-da-mata		A	
187	*Orthogonys chloricterus* [c]	catirumbava		A, B	
188	*Tachyphonus cristatus*	tiê-galo		A, B	
189	*Tachyphonus coronatus* [c]	tiê-preto		A, B	
190	*Trichothraupis melanops*	tiê-de-topete		A, B	
191	*Habia rubica*	tiê-do-mato-grosso		A, B	
192	*Thraupis sayaca*	sanhaço-cinzento	A, B		
193	*Thraupis cyanoptera* [c]	sanhaço-de-encontro-azul		A, B	2, 4
194	*Thraupis ornata* [c]	sanhaço-de-encontro-amarelo		A, B	
195	*Thraupis palmarum*	sanhaço-do-coqueiro	A, B	A, B	
196	*Pipraeidea melanonota*	viúva		B	
197	*Euphonia violacea*	gaturamo-verdadeiro	A	A, B	
198	*Euphonia xanthogaster*	fi-fi-grande	A	A	
199	*Euphonia pectoralis* [a]	ferro-velho		A, B	
200	*Chlorophonia cyanea*	bonito-do-campo		B	
201	*Tangara mexicana* [b]	cambada-de-chaves	A		1
202	*Tangara seledon* [a]	sete-cores	A	A, B	
203	*Tangara cyanocephala* [a]	saíra-militar		A, B	
204	*Tangara desmaresti* [c]	saíra-lagarta		A, B	
205	*Tangara cayana*	saíra-amarelo		A	
206	*Dacnis cayana*	saí-azul		A, B	
207	*Conirostrum speciosum*	figuinha-de-rabo-castanho	A	A, B	
208	*Sicalis flaveola*	canário-da-terra-verdadeiro	A, B		

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003 (primeira expedição de campo) e 13 a 22 de agosto de 2003 (segunda expedição de campo).

	Família/Espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
209	*Emberizoides herbicola*	canário-do-campo	A		
210	*Volatinia jacarina*	tiziu	A		
211	*Sporophila caerulescens*	coleirinho	A, B	A	
212	*Coryphospingus cucullatus*	tico-tico-rei	B		
213	*Caryothraustes canadensis*	furriel		A	
	Saltator sp.	trinca-ferro		A	
214	*Saltator fuliginosus* [a]	pimentão		A, B	
215	*Saltator similis*	trinca-ferro-verdadeiro	A		
216	*Cacicus haemorrhous*	guaxe	A, B	A, B	
217	*Gnorimopsar chopi*	melro	B		
	Passeridae				
218	*Passer domesticus*	pardal	A, B		
	Estrildidae				
219	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	A		

Fonte: André de M. Lima e José Fernando Pacheco (2003). Simbologia: A- Presença da espécie na primeira expedição de campo; B- Presença da espécie na segunda expedição de campo; 1- ave na lista de espécies ameaçadas do RJ (ALVES *et al.*, 2000); 2- ave na lista de espécies ameaçadas mundialmente (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000); 3- ave na lista de espécies ameaçadas do IBAMA (IBAMA, 2005); 4- ave na lista de espécies ameaçadas da IUCN (2005); [a]endêmico para a região, porém não restrito; [b]endêmico de florestas de baixada do RJ a BA; [c] endêmico da costa atlântica sul (STOTZ *et al.* ,1996).

Apesar do período de campo ter sido bem menor (total de 18 dias), o presente trabalho, registrou 43 espécies de aves que não foram encontradas por SCOTT & BROOKE (1985) para a Serra do Tinguá (Tabela 3-17).

Um caso em especial foi o de *Chamaeza meruloides* (tovaca-cantador), pois a descoberta desta espécie ocorreu na década de 90 (WILLIS, 1992). Nota-se que, pelo menos metade destas espécies não listadas por SCOTT & BROOKE (1985), são características de formações mais abertas, deste modo, denotando que possam ter havido modificações na matriz da paisagem (florestal) no período entre os trabalhos. Desta forma, espécies de ambientes abertos seriam capazes de colonizar áreas propícias (e.g. roças, capoeiras, pastos) e antropizadas, aumentando a riqueza de espécies da região em questão, em detrimento das áreas naturais.

Tabela 3-17 - Espécies registradas no trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, e que não foram observadas anteriormente na Rebio do Tinguá, RJ.

	Nome científico	Nome vulgar
1	*Ardea alba*	garça-branca-grande
2	*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira
3	*Buteo leucorrhous*	gavião-de-sobre-branco
4	*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho
5	*Herpetotheres cachinnans*	acauã
6	*Rallus sanguinolentus*	sanã
7	*R. nigricans*	saracura-sanã
8	*Jacana jacana*	jaçanã
9	*Vanellus chilensis*	quero-quero
10	*Columba picazuro*	pombão
11	*Touit surdus*	apuim-de-cauda-amarela
12	*Guira guira*	anu-branco
13	*Pseudoscops clamator*	coruja-orelhuda
14	*Ceryle torquata*	martin-pescador-grande
15	*Chloroceryle amazona*	martin-pescador-verde
16	*C. americana*	martin-pescador-pequeno
17	*Colaptes melanochloros*	pica-pau-verde-barrado
18	*Mackenziaena leachii*	borralha-assobiadora
19	*Herpsilochmus rufimarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha
20	*Drymophila rubricollis*	trovoada-de-bertoni
21	*Chamaeza meruloides*	tovaca-cantador
22	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama
23	*Phacellodomus rufifrons*	joão-de-pau
24	*Phyllomyias burmeisteri*	poiaeiro-do-sul
25	*Phyllomyias griseocapilla*	poiaeiro-serrano
26	*Elaenia obscura*	tucão
27	*Serpophaga subcristata*	alegrinho
28	*Phylloscartes eximius*	barbudinho
29	*Myiornis auricularis*	miudinho
30	*Hemitriccus nidipendulus*	tachuri-campainha
31	*Ramphotrigon megacephala*	maria-cabeçuda
32	*Contopus cinereus*	papa-moscas-cinzento
33	*Knipolegus lophotes*	maria-preta-de-penacho
34	*Muscipipra vetula*	tesoura-cinzenta
35	*Sirystes sibilator*	gritador
36	*Alopochelidon fucata*	andorinha-morena
37	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo
38	*Hylophilus poicilotis*	verdinho-coroado

Tabela 3-17 - Espécies registradas no trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, e que não foram observadas anteriormente na Rebio do Tinguá, RJ.

	Nome científico	Nome vulgar
39	*Pipraeidea melanonota*	viúva
40	*Euphonia xanthogaster*	fi-fi-grande
41	*Chlorophonia cyanea*	bonito-do-campo
42	*Sicalis flaveola*	canário-da-terra-verdadeiro
43	*Gnorimopsar chopi*	melro

Fonte: André de M. Lima e José Fernando Pacheco (2003).

Conforme SICK (1997) e WEINBERG (1992), o Estado do Rio de Janeiro possui mais de 700 espécies de aves, logo a região estudada apresenta cerca de 47% da avifauna do estado. Salienta-se, também, que a área onde se situa a Unidade de Conservação estudada é considerada de muito alta importância biológica por HERINGER & MONTENEGRO (2000).

Conforme o trabalho de WEGE & LONG (1995), essa é considerada uma das áreas chave para a conservação da avifauna brasileira. Duas espécies, gavião-pomba (*L. lacernulata*) e cuiú-cuiú (*Pionopsitta pileata*) foram confirmadas para a área da Rebio do Tinguá, pois SCOTT & BROOKE (1985), citavam-nas como registros duvidosos.

Durante a realização deste trabalho, foram registradas 21 espécies consideradas ameaçadas, número que representa cerca de 9,6 % das espécies que foram catalogadas durante o estudo. De acordo com os resultados, somente o gavião-pomba (*Leucopternis lacernulata*) apareceu em quatro listas de espécies ameaçadas (ALVES *et al.*, 2000; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000; IBAMA, 2005; IUCN, 2005). Outras cinco espécies foram encontradas em três listas de espécies ameaçadas, enquanto que oito espécies foram registradas em duas listas e o restante (sete espécies) em apenas uma lista. A maioria das espécies inclusas nas listas de ALVES *et al.* (2000) e IUCN (2005) estão ameaçadas devido à destruição de hábitat (principal e maior causa), ao comércio, ao pequeno tamanho de suas populações e em conseqüência de uma ocorrência muito localizada (e. g. *Tijuca atra*, saudade).

Conforme STOTZ *et al*. (1996), 38 espécies de aves observadas são endêmicas para a região, porém não restritas; 40 são endêmicas para a costa atlântica sul e 2 espécies são endêmicas de florestas de baixada do Rio de Janeiro à Bahia. Isto indica que 80 espécies, ou seja, cerca de 36,5 % das espécies constatadas na AER são consideradas endêmicas. Pode-se considerar que 42 espécies são endêmicas da Mata Atlântica, um dos biótopos mais ameaçados do País, onde de acordo com WEGE & LONG (1995) há a mais alta concentração de aves ameaçadas das Américas. O número de espécies endêmicas é

bastante expressivo, visto que a Reserva tem apenas a distância de aproximadamente 40 km da capital do Rio de Janeiro e em seu entorno existem inúmeras cidades. Porém, de acordo com SICK (1997), de um modo mais restrito, podem ser considerados endêmicos para o Brasil 34 espécies de aves observadas durante a execução da Avaliação Ecológica Rápida (Tabela 3-18).

Tabela 3-18 - Espécies endêmicas para o Brasil observadas durante a AER, conforme SICK (1997).

	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
1	*Leucopternis lacernulata*	gavião-pomba
2	*Brotogeris tirica*	periquito-rico
3	*Touit surdus*	apuim-de-cauda-amarela
4	*Ramphodon naevius*	beija-flor-grande-do-mato
5	*Phaethornis squalidus*	rabo-branco-miúdo
6	*Clytolaema rubricauda*	beija-flor-rubi
7	*Veniliornis maculifrons*	pica-pauzinho-de-testa-pintada
8	*Myrmotherula gularis*	choquinha-de-garganta-pintada
9	*Drymophila ferruginea*	dituí
10	*D. ochropyga*	choquinha-de-dorso-vermelho
11	*Chamaeza meruloides*	tovaca-cantador
12	*Conopophaga melanops*	cuspidor-de-máscara-preta
13	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama
14	*Phacellodomus erythrophthalmus*	joão-botina
15	*Anabazenops fuscus*	trepador-coleira
16	*Cichlocolaptes leucophrus*	trepador-sobrancelha
17	*Phyllomyias griseocapilla*	poiaeiro-serrano
18	*Phylloscartes oustaleti*	papa-moscas-de-olheiras
19	*P. difficilis*	estalinho
20	*Hemitriccus orbitatus*	tiririzinho-do-mato
21	*H. nidipendulus*	tachuri-campainha
22	*Todirostrum poliocephalum*	teque-teque
23	*Knipolegus nigerrimus*	maria-preta-de-garganta-vermelha
24	*Attila rufus*	capitão-de-saíra
25	*Ilicura militaris*	tangarazinho
26	*Tijuca atra*	saudade
27	*Carpornis cucullatus*	corocochó
28	*Thryothorus longirostris*	garrinchão-de-bico-grande
29	*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo
30	*Hemithraupis ruficapilla*	saíra-da-mata
31	*Orthogonys chloricterus*	catirumbava
32	*Thraupis cyanoptera*	sanhaço-de-encontro-azul
33	*T. ornata*	sanhaço-de-encontro-amarelo

Tabela 3-18 - Espécies endêmicas para o Brasil observadas durante a AER, conforme SICK (1997).

	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
34	*Tangara desmaresti*	saíra-lagarta

Fonte: André de M. Lima e José Fernando Pacheco (2003)

Em relação à preservação de espécies ameaçadas e/ou endêmicas, a Rebio está inserida em um grande aglomerado urbano e, desta forma, está ficando cada vez mais isolada de outras áreas preservadas. Conforme SAUNDERS *et al*. (1991), em remanescentes florestais isolados durante um longo período de tempo pode-se esperar que ocorra uma perda proporcional de espécies originalmente presentes, todavia há um ganho de um componente adicional de espécies invasoras que são capazes de se estabelecer em um sistema fragmentado. Logo, seria muito importante haver corredores que fizessem a ligação entre a Rebio do Tinguá e áreas externas bem preservadas, pois poderiam garantir, parcialmente, o fluxo gênico e a chegada de novos indivíduos das espécies ameaçadas e/ou endêmicas para o interior dessa área de preservação.

Segundo ALEIXO (2001), espécies que são endêmicas da Mata Atlântica, em especial as pertencentes a guilda dos grandes frugívoros, insetívoros terrestres e de sub-bosque, são as mais fatalmente afetadas pela fragmentação florestal. Seriam de grande necessidade, programas de conservação e pesquisa no interior da reserva, que contemplem essas espécies de aves tão seriamente ameaçadas, visto que a unidade de conservação está cercada por cidades, roças e aglomerados urbanos (paisagens tipicamente modificadas).

A principal relevância da Rebio do Tinguá está na preservação dos habitats naturais que abrigam uma grande quantidade de espécies, muitas delas restritas aos tipos vegetacionais (Floresta Ombrófila Densa Montana, Sub-montana e de Baixada) que são encontrados no interior da Reserva. Tanto que é possível notar o aparecimento de determinadas espécies a partir de determinadas altitudes, fato este já explicitado no trabalho de SCOTT & BROOKE (1985) e de BUZZETTI (2000).

A Rebio apresenta muitos vestígios de caça no seu interior, conseqüentemente uma maior atenção deve ser dada a essa questão. Diversas espécies de aves, em geral Tinamídeos, Cracídeos e Columbídeos, são alvo de caçadores que os matam facilmente após atraí-los para locais determinados por meio de farta alimentação (cevas) e/ou chamados efetuados com apitos especiais ou até mesmo por assobios. Muitas vezes as aves, em especial os passeriformes, são capturados para servirem de animais de estimação, como observado nas cidades do entorno da Reserva.

Puderam ser observados em cativeiro diversos pássaros, tais como: *Sporophila caerulescens* coleirinho, *Sporophila lineola* (bigodinho), *Sicalis flaveola* (canarinho-da-terra-verdadeiro), *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzento), *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro), *Molothrus bonariensis* (vira-bosta), *Gnorimopsar chopi*

(melro) entre outros. Muitas vezes, o caçador utiliza o animal preso, como “atrativo”, e coloca na parede da gaiola uma arapuca ou alçapão para captura de outros da mesma espécie.

3.2.7.5 Mastofauna

Durante as duas amostragens realizadas na Avaliação Ecológica Rápida, foram registradas 17 espécies de mamíferos, distribuídas em 15 famílias (Tabela 3-19). Além dessas espécies, foram encontrados vestígios de Chiroptera, porém a espécie não foi identificada. Esse número de espécies representa 45,71% do total de espécies já registradas para a Rebio do Tinguá.

De forma complementar, foi realizada uma revisão bibliográfica, que gerou uma lista de 35 espécies de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá (Tabela 3-20). Das espécies registradas, seis encontram-se incluídas em alguma categoria de ameaça: *Bradypus variegatus* e *Cerdocyon thous* (Cites); *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* (Cites, IBAMA 2003, Lista das espécies ameaçadas do Rio de Janeiro); *Tayassu pecari* e *Agouti paca* (Cites e Lista das espécies ameaçadas do Rio de Janeiro).

A presença de predadores de topo de cadeia alimentar, como *Puma concolor* e *Leopardus pardalis*, cujos vestígios (Figura 3-38) foram encontrados com freqüência, indica que as comunidades faunísticas da UC encontram-se bem estruturadas. Dentre as espécies registradas em campo destaca-se a presença da capivara, *Hydrochaeris hydrochaeris* (Figura 3-39).

De acordo com FONSECA *et al*. (1996), existem descritas para o Brasil, 524 espécies de mamíferos, sendo que na região da Mata Atlântica estão descritas 250 espécies, das quais 55 são endêmicas e 35 se encontram com algum grau de ameaça (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2000). Assim sendo, o número de espécies de mamíferos descritas até o momento para a Rebio do Tinguá representa 14% das espécies descritas para o Bioma da Mata Atlântica.

Considerando os diversos ambientes existentes na Rebio do Tinguá, como áreas abertas (campos), áreas florestais (matas de baixadas, encostas e topo de montanhas), áreas úmidas (cursos de água, banhados, represas), entre outros, e o grau de integridade destes ambientes, podemos afirmar que a mastofauna da UC encontra-se sub-amostrada, sendo recomendada a intensificação dos levantamentos sistemáticos da mesma.

Tabela 3-19 - Lista de espécies de mamíferos registrados para a Rebio do Tinguá, durante as duas amostragens realizadas (AER1 e AER2).

Táxon	Nomes populares	Situação	Local	Tipo de registro
DIDELPHIDAE				
Chironectes minimus	cuíca-d'água		Captação da Rebio - Coord. 660209/7501040	Peg
BRADYPODIDAE				
Bradypus variegatus	preguiça	A II	Estrada do Gasoduto - PT AER	Av
			PT AER 15 - Coord. 658131/7502525	Av
			PT AER 15 - Coord. 658131/7502525	Av
			Coord. 657535/7503926	Av
			Coord. 657448/7504448	Av
			Coord. 657694/7503579	Av
DASYPODIDAE				
Dasypus novemcinctus	tatu		Trilha do Palmito Amargo (Captação Serra Velha)	Peg
			Coord. 657571/7504971	Av
			Coord. 6577384/7503045	Av
			Coord. 657292/7502871	Av
			Coord. 657386/7502789	Av
			Coord. 657479/7502765	Av
			Coord. 657828/7505184	Av
			Coord. 657135/7502882	Av
CHIROPTERA				
N.I.	morcegos		PT AER 15 - Coord. 658131/7502525	Fur; Ali
CALLITHRICIDAE				
Callithrix jacchus	suim		Sede da Rebio	Av; Voc
			Sede da REBIO	Av; Voc
ATELIDAE				
Alouatta guariba clamitans	bugio		Trilha do Rancho dos Bobos	Voc
			Trilha do Palmito Amargo (Captação Serra Velha)	Av
			Coord. 665912/7504655	Voc
CANIDAE				
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	A II	Coord. 665975/7503238	Av
PROCYONIDAE				
Procyon cancrivorus	guaxinim		Trilha do Palmito Amargo (Captação Serra Velha)	Peg
			Coord. 666626/7503504	Peg
Nasua nasua	quati		Trilha do Palmito Amargo	Av
FELIDAE				

(continuação)

Tabela 3-19 - Lista de espécies de mamíferos registrados para a Rebio do Tinguá, durante as duas amostragens realizadas (AER1 e AER2).

Táxon	Nomes populares	Situação	Local	Tipo de registro
Puma concolor	onça-parda	A I Vu A-V	Rio São Pedro - Coord. 657800/7505987	Peg
Leopardus pardalis	jaguatirica	A I	Estrada do Gasoduto	Peg
		Vu	Coord. 665298/7502702	Peg
		A-V	Coord. 667005/7503630	Peg
			Coord. 667005/7503630	Arr
			CEC-Tinguá - Coord. 663997/7500803	Peg
TAYASSUIDAE				
Tayassu pecari	queixada	A II A – P	Trilha para o Pico do Tinguá	Fez
SCIURIDAE				
Sciurus aestuans	caxinguelê		Coord. 657799/7505715	Av; Voc
			Coord. 677850/7511994	Av
			Coord. 666135/7505460	Av
ERETHIZONTIDAE				
Coendou sp.	ouriço		Coord. 665916/7505092	Pel
HYDROCHAERIDAE				
Hydrochaeris hydrochaeris	capivara		Coord. 658330/7502448	Av
AGOUTIDAE				
Agouti paca	paca	A I A-V	Trilha do Palmito Amargo (Captação Serra Velha)	Av; Peg
LEPORIDAE				
Sylvilagus brasiliensis	tapiti		Estrada do Comércio	Av
			Coord. 664961/7502423	Peg

Situação: Vu= Vulnerável (IBAMA, 2003); A-V= ameaçada e vulnerável (Estado do RJ); A-P= ameaçada e em perigo (Estado do RJ); AI= apêndice I, CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora); AII= apêndice II, CITES. Tipo de registro: Peg= Pegadas; Av= Avistagem; Fur= Furna; Ali= Restos de alimentação; Voc= Vocalização; Fez= Fezes; Pel= Pelos; Arr= Arranhões. N.I.= Não identificado.

Figura 3-38 - Pegada de jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port).

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.

Táxon	**Nomes populares**	**Amostragens**	**Bibliografia**
		02 a 09/04/03 e 13 a 22/08/03	
DIDELPHIDAE			
Caluromys philander dichrurus	cuíca-banana		X
Philander opossum quica	cuíca-quatro-olhos		X
Didelphis marsupialis	gambá		X
Chironectes minimus	cuíca-d'água	X	X
MYRMECOPHAGIDAE			
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim		X
BRADYPODIDAE			
Bradypus variegatus	preguiça	X	X
DASYPODIDAE			
Cabassous tatouay	tatu-rabo-mole		X
Dasypus novemcinctus	tatu	X	X
PHYLLOSTOMIDAE			
Micronycteris megalotis	morcego		X
Tonatia bidens	morcego		X
Desmodus rotundus	morcego-vampiro		X
Chiroptera N.I.	morcegos	X	X
CALLITHRICIDAE			

(continuação)

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.

Táxon	Nomes populares	Amostragens	Bibliografia
		02 a 09/04/03 e 13 a 22/08/03	
Callithrix jacchus	suim	X	X
CEBIDAE			
Cebus apella nigrittus	macaco-prego		X
ATELIDAE			
Alouatta guariba clamitans	bugio	X	X
CANIDAE			
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	X	X
PROCYONIDAE			
Procyon cancrivorus	guaxinim	X	X
Nasua nasua	quati	X	X
Potos flavus	jupará		X
Eira barbara	irara		X
FELIDAE			
Puma concolor	onça-parda	X	X
Leopardus pardalis	jaguatirica	X	X
Felis sp.	gato-do-mato		X
TAYASSUIDAE			
Tayassu pecari	queixada	X	
SCIURIDAE			
Sciurus aestuans	caxinguelê	X	X
MURIDAE			
Oryzomys sp.	rato-do-mato		X
Nectomys squamipes olivaceus	rato-d'água		X
Akodon cursor	rato-do-chão		X
Oxymycterus sp.	rato-do-brejo		X
ERETHIZONTIDAE			
Coendou sp.	ouriço	X	X
HYDROCHAERIDAE			
Hydrochaeris hydrochaeris	capivara	X	
AGOUTIDAE			
Agouti paca	paca	X	X
DASYPROCTIDAE			
Dasyprocta agouti	cutia		X
ECHIMYIDAE			

(continuação)

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.

Táxon	Nomes populares	Amostragens	Bibliografia
		02 a 09/04/03 e 13 a 22/08/03	
Proechimys dimidiatus	rato-de-espinho		X
Kannabateomys sp.	rato-da-taquara		X
LEPORIDAE			
Sylvilagus brasiliensis	tapiti	X	X

Fonte: Bourscheid.

Figura 3-39 - Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) avistada no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port).

Apesar da Rebio do Tinguá ser uma UC incluída em uma categoria com o máximo de restrições de uso, ela ainda não representa um refúgio seguro para a mastofauna. Durante as atividades de campo foram identificadas várias intervenções antrópicas na Rebio, que representam algum grau de ameaça para a fauna de mamíferos e para a unidade de conservação como um todo. Dentre as principais ameaças para a mastofauna da Rebio, podemos destacar a caça ilegal, evidenciada pelos vestígios deixados pelos caçadores, tais como, armadilhas e acampamentos (Figura 3-40 e Figura 3-41), as queimadas (Figura 3-42) e a pressão da expansão urbana nas cotas mais baixas do entorno da UC.

Figura 3-40 - Armadilhas de laço, para mamíferos, encontradas no interior da Rebio do Tinguá, evidenciando as atividades de caça na UC (Foto: Dagoberto Port).

Figura 3-41 - Acampamento de caçadores no interior da Rebio do Tinguá, um vestígio das atividades de caça que ocorrem na UC (Foto: Dagoberto Port).

Figura 3-42 - Queimada ocorrendo junto à Rebio do Tinguá, no Município de Miguel Pereira (Foto: Carlos Bomtempo).

3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial

A história da Baixada e das Serras de Tinguá e Petrópolis é bastante rica, representando um referencial, cultural, econômico e social importante na formação atual do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

Especificamente dentro da Reserva Biológica do Tinguá ainda se mantiveram alguns sítios históricos importantes relacionados a esse processo (**Mapa 3-8**), tais como:

- Estrada Real do Comércio (Nova Iguaçu e Miguel Pereira);
- Freguesia e Igreja Santana das Palmeiras;
- Caminho do Imperador (Tinguá, Petrópolis e Miguel Pereira);
- Aquedutos e Captações de água (Nova Iguaçu e Duque de Caxias).

3.3.1 Estrada Real do Comércio (Histórico e Atualidade)

No século XIX, os plantios de café que ocupavam as encostas da serra do mar em “Iguassú” (grafia da época), gerou tanta riqueza que promoveu o planejamento em 1822, pela Real Junta do Comércio, de uma nova estrada, a "Estrada do Comércio", porém, só a partir de

1837 começaram os estudos para o seu calçamento, cujo trabalho ficou sob responsabilidade do coronel de engenheiros, Conrado Jacob de Niemeyer.

Em 1844, o Coronel Conrado providenciou o levantamento da Planta Hidro-Topográfica da futura Estrada do Comércio, um trecho que ia do Rio Iguaçú ao Rio Paraíba do Sul. O trecho calçado na Vila de Iguaçu começava no Largo dos Ferreiros, no perímetro urbano da dita Vila, e na Serra do Tinguá (trechos "empedrados").

As regiões do Maciço do Tinguá, do Vale do rio Santana, do Vale do rio Paraíba do Sul e suas respectivas vizinhanças, eram áreas de influência do Caminho do Comércio, por onde a produção cafeeira escoava até a região da baixada, para ser embarcado nos vários portos do “rio Iguassú” e, destes, para o porto do Rio de Janeiro. A decadência atingiu esses lugares após a abertura e inauguração da Estrada de Ferro de Dom Pedro II, em 29 de março de 1858. A estrada de Ferro de D. Pedro II seria transformada em "Central do Brasil" da República.

A organização espacial de Nova Iguaçu esteve intimamente atrelada à própria expansão da cidade do Rio de Janeiro até sua configuração como núcleo metropolitano. Em um primeiro momento, a “Vila de Iguassu”, com sua sede em “Iguassu Velho”, esteve associada à cidade carioca através do deslocamento, em especial, da cana-de-açúcar e, mais tarde, do café pelo “rio Iguassu” até o porto do Rio de Janeiro (PRADO, 2000).

BARROS (1993), destacando a importância do café para a criação e desenvolvimento do município de Iguaçu, sublinhou:

> “*os caminhos – na verdade, picadões em meio à Mata Atlântica – forçaram a abertura da Estrada do Comércio [...]. É que o café – já produzido no Vale do Paraíba Fluminense – impunha melhor escoadouro. A Estrada do Comércio foi a primeira estrada brasileira para o escoamento do café. Foi tal produto que, transportado até o Porto dos Saveiros em Iguassu – criando excelentes condições para um entreposto comercial – forçou a criação do Município de Iguassu.”*

PERES (1993) chama atenção para que, apesar da importância da implantação da Estrada do Comércio, a economia da Vila estava atrelada ao rio Iguassu:

> *“nessa época a importância da Vila de Iguaçu(sic) residia em seus portos. Até mesmo a Estrada do Comércio de tanta importância econômica e social, vivia em função direta do rio Iguaçu(sic).”*

Segundo PEIXOTO (1968), o caminho partia da planície de Iguaçu, atravessava a serra do Tinguá, passando por Santana das Palmeiras até a serra e seguindo o Rio Santana, em direção a Ubá, internando-se pelas terras situadas entre o Paraíba. *Media 10 léguas de extensão, da Vila de Iguaçu à margem do Paraíba. Seu desenvolvimento na serra do Tinguá era de 6.336 metros... o trecho calçado de pedra tinha 1.870 metros e várias grandes muralhas de extensão. Contavam-se 25 pontes e 44 pontilhões.*

O caminho partia da Vila de Iguaçu, onde na primeira légua do percurso alcançava a ponte sobre o rio Otum, seguindo o seu curso e cortando os ribeirões, Cachoeira de Baixo, Cachoeira Grande, Cachoeira Brava e outros, chegando com três léguas ao alto da serra do Tinguá, atravessava os ribeirões da Grota, Posse, Galinhas, Bastos e cortava o rio São Pedro. Depois de atravessar o Ribeirão do Quilombo, marcavam-se três léguas e meia antes de cortar a serra assinalada com a denominação de Sant'Ana. Adiante da ponte do ribeirão das Palmeiras (afluente do Rio Santana) contavam-se quatro léguas. A cerca de dois quilômetros mais adiante se indicavam à direita a "travessia para a estrada do Werneck" e, à esquerda o caminho para Vassouras. Adiante, assinalava-se "o da serra da Viúva ou serra Geral", além da qual contavam-se cinco léguas.

A cafeicultura também proporcionou a construção de ferrovias na região, e o progresso esperado com a "Estrada do Comércio" não se fez sentir. O trem substituiu as embarcações e os portos da região foram abandonados.

Atualmente, a Estrada do Comércio (Figura 3-43) é a principal via interna na Reserva Biológica do Tinguá, apresentando-se ainda com as características do projeto original e nos trechos planos está em ótimas condições. Já nos trechos mais íngremes, permite o trânsito apenas de veículos tracionados.

(A) **(B)**

Figura 3-43 – Vista de dois trechos da Estrada do Comércio. Em (A) no platô e (B) na subida da Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

A Estrada do Comércio possui, quase que na totalidade de sua margem, um tubo (Duto) da Petrobrás, através do qual são transportados derivados de petróleo do Rio de Janeiro para

outros estados. A presença deste duto é um fator conflitante aos objetivos da Unidade, tendo em vista a necessidade de uma larga faixa de domínio, desprovida de vegetação arbórea, a qual é destinada à manutenção e fiscalização das condições de segurança do duto.

Hoje, as condições da estrada em alguns pontos são precárias, em parte ao fluxo de veículos pesados e materiais destinados à instalação e manutenção do duto.

Ao longo da Estrada do Comércio há presença de espécies rasteiras e exóticas ocupando espaços que anteriormente encontravam-se espécies arbóreas e nativas. Com a freqüente limpeza da área, o efeito de borda, ou seja, a ação do sol e dos ventos em espécies mais sensíveis, que normalmente não estariam tão expostas, trazem um alargamento natural da área, propiciando a ocupação de espécies vegetais oportunistas.

3.3.2 Freguesia de Santana das Palmeiras

Em um platô da Serra do Tinguá às margens da Estrada do Comércio foi fundada em 06 de outubro de 1855 a Freguesia das Palmeiras, como parte da Vila de “Iguassu” em terras pertencentes à Fazenda São Bernardino. Essa fazenda teve origem no ano de 1813, pertencente à família Werneck, de cafeicultores tradicionais do Vale do Paraíba. Sua matriz ficava situada entre a margem direita da Estrada do Comércio e o Ribeirão das Galinhas (afluente do rio São Pedro).

Mapa 3-8 – Mapa de Pressões Antrópicas, Usos Conflitantes, Ocupações Humanas e Sítios Históricos.

Um pequeno trecho de um apanhado histórico, produzido pelo Sindicato Estadual do Rio de Janeiro – SINGETUR (2006) descreve como era a sede da fazenda São Bernardino:

"Inicialmente, compunha-se a fazenda de apenas um sobrado acaçapado, bem rústico, construído na velha tradição mineira de simplicidade, ficando no térreo, todo erguido em pedra e cangicado as senzalas, sendo os salões e quartos no andar nobre, feito de pau-a-pique. Com o apogeu do ciclo cafeeiro em 1850, a fazenda ganhou mais dois corpos, o central, em posição normal ao antigo sobrado, e um outro de quartos, dando ao conjunto a forma aproximada de um "U", ficando atrás do corpo principal a lavoura e à frente os imensos terreiros de café, as senzalas (das quais hoje só restam os alicerces em pedra e alguns vestígios), e tulha de armazenar café. A primitiva senzala do sobrado inicial foi convertida em hospital de escravos, prestando bons serviços quando Vassouras foi assolada à partir de 1855 pelas epidemias de Cólera e Febre Amarela, sendo os escravos as principais vítimas. Ainda lá se ergue a chaminé do forno crematório utilizado na desinfecção."

Da fazenda, foi originada a Fregesia de Santana das Palmeiras, que deveria ser uma parada de descanso e pernoite das caravanas que faziam a travessia da Serra. Como sua inauguração coincide com o período do início da decadência da Estrada com a implantação das Ferrovias, o local não teve desenvolvimento. O local foi então abandonado, se resumindo a uma catedral, algumas palhoças e cemitério de escravos e nobres.

Atualmente, se encontram apenas resquícios da antiga catedral. Antes da Reserva Biológica ser decretada, a população saqueava as ruínas na crença de que havia ouro nas paredes e túmulos.

É importante que seja feita uma articulação junto ao Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico Nacional (IPHAN) para que seja resgatada a história, em detalhes, das ruínas presentes no interior da Rebio. Em consulta ao banco de dados desse órgão, nada se encontra a respeito das ruínas de Santana das Palmeiras.

Com o reconhecimento da importância histórico-cultural dessas ruínas, o IPHAN poderá indicar medidas adequadas de conservação desse patrimônio para que as ruínas possam se tornar um atrativo da Rebio, sendo incorporado nas atividades de conscientização ambiental e cultural dos visitantes.

3.3.3 Caminho do Imperador

Dentro dos limites da Reserva Biológica do Tinguá há um trecho do “Caminho do Imperador”, um longo caminho que ligava, desde o século XIX, a região ocupada por Petrópolis e Paty do Alferes. Esse trecho é todo em terra batida e é bastante utilizado pela população do entorno. Apesar do Caminho do Imperador apresentar uma situação conflitante com a categoria Reserva Biológica pelo seu uso regular por parte da comunidade da região, até então, nenhuma administração da Reserva foi contundente no fechamento da estrada.

Observa-se uma situação de conflito, em que a estrada em questão não é a única opção para a passagem de Petrópolis para Miguel Pereira e vice e versa. Seu uso durante a semana é mais freqüente por pequenos e médios agricultores e comerciantes que utilizam a estrada como meio mais barato para o transporte de mercadorias. A conseqüência deste fato é a utilização de veículos de transporte de cargas (pick-ups e caminhões de pequeno e médio porte), o que vem a degradar de forma visível, a estrada e conseqüentemente a Reserva.

Nos finais de semana a estrada ganha um incremento de novos tipos de usuários, que são os jipeiros e praticantes de motocross. Nas duas modalidades de esporte, a maior aventura é o “uso radical” dos veículos, causando um impacto considerável na estrada, muitas vezes com aberturas de novas trilhas.

A estrada (Caminho do Imperador - Figura 3-44) vem sendo mantida com maquinários e mão de obra oriunda das Prefeituras de Miguel Pereira e Petrópolis com o objetivo de facilitar a passagem dos munícipes de uma área para a outra. Com a sua manutenção, pode-se observar que as máquinas amenizam os buracos, raspando o solo que cada vez vai sendo mais desgastado.

Figura 3-44 – Trecho do Caminho do Imperador na região da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

A fragilidade da estrada é grande pela falta de um sistema de drenagem, pelo tempo de uso com desgaste excessivo. Além disso, suas pontes não foram construídas para suportar o peso que freqüentemente passa por elas. Tal fato gerou preocupação dos mantenedores da estrada que colocaram uma placa de alerta (Figura 3-45) que é ignorada pelos usuários.

Figura 3-45 - Detalhe de uma das placas colocadas pela prefeitura de Petrópolis no trecho dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

3.3.4 Aquedutos e Captações

A Rebio do Tinguá abriga um sistema de captação água da Companhia Estadual de Água e Esgoto (Cedae), denominado Sistema Acari, com diversas instalações e peças que se encontram em áreas da Rebio.

Sua implantação ocorreu no século XVIII, quando as represas foram criadas para suprir a falta de água no Rio de Janeiro. É o sistema de suprimento de água mais antigo da cidade do Rio de Janeiro (CEDAE, 2006). As adutoras desses mananciais foram implantadas entre 1877 e 1912 e representavam até 1940 cerca de 80% do volume d'água disponível para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro. Atualmente são fundamentais para o abastecimento das áreas urbanizadas dos municípios da baixada fluminense.

São seis mananciais no total, com diversas captações que compõem o sistema: São Pedro, Rio d'Ouro, Parada Cachoeira, Tinguá, Xerém e Mantiquira. As águas dos mananciais são conduzidas por 5 linhas adutoras, uma para cada manancial, sendo que Rio d'Ouro e Parada Cachoeira encontram-se numa só linha. As origens de captação das linhas estão descritas a seguir:

1ª linha adutora - As águas aduzidas pelo manancial de **São Pedro** são provenientes das barragens de São Pedro Superior e São Pedro Inferior, ambas considerada como um único complexo, e localizadas no interior da Rebio do Tinguá.

2ª linha adutora - As águas aduzidas pela linha adutora de Rio d'Ouro são provenientes de oito represamentos de cursos d'água: barragens de derivação de Limeira, Honório, Soldado, Neri, **Santo Antônio**, **Rio d'Ouro**, Sabino e Boa Vista. Dessas barragens, apenas Santo Antônio e Rio d'Ouro estão no interior da Rebio. Agrega-se a essa linha adutora o manancial de Parada da Cachoeira, que possui duas captações: Sabino e Boa Vista. Essas captações são de difícil acesso, principalmente nas épocas de chuvas, o que diminui a freqüência de acesso dos banhistas.

3ª linha adutora - O sistema de captação de águas da 3ª linha adutora, denominada Tinguá, compreende tomadas d'água nos represamentos Sertão, **Brava**, **Macuco**, Beco, **Serra Velha Superior**, **Serra Velha Inferior**, Bacurubu, **Boa Esperança**, Giro Comprido, Córrego de Ponte e Colomi. Dessas, as captações de Brava, Macuco, Serra Velha (ambas), Boa Esperança e Colomi, se localizam no interior da Rebio.

4ª linha adutora - A 4ª linha adutora (Xerém) é proveniente dos represamentos de Cova, Paraíso, Alfa, Perpétua e **João Pinto**, sendo que este último é a única captação com origem no interior da Rebio.

5ª linha adutora - Por fim, a 5ª linha adutora (Mantiquira) vem dos barramentos de Ribeira, Meio, Fazenda, Hamilton, Aniceto, Guerra e Mantiquira. Nenhuma dessas captações se localizam no interior da Rebio do Tinguá.

Todos os cinco manancias se encontram preservados, estando sujeitos aos mesmos problemas de invasão de banhistas.

Após alguns quilômetros, no Município de Belford Roxo, as cinco adutoras se unem e formam o reservatório inferior de Acari, cujas águas são de boa qualidade e recebem apenas tratamento de decantação simples e desinfecção com cloro.

3.3.4.1 Aspectos histórico-culturais das captações

Com uma arquitetura bastante atrativa sob o ponto de vista turístico, o sistema como um todo possui algumas peças e estruturas de valor histórico importantes. Muitas das captações apresentam-se em ótimas condições de preservação e pelo fato de estarem dentro da Reserva, a maioria não é de conhecimento do público, em geral.

A seguir estão descritas algumas características dos principais mananciais de captação e sua infra-estrutura:

Captação de São Pedro (Jaceruba)

O manancial denominado São Pedro e conhecido localmente como captação de Jaceruba, foi o primeiro a entrar em operação, no ano de 1877. É formado por duas captações: a barragem Superior (Figura 3-46) e a barragem Inferior, sendo que a última só é utilizada para fins de captação quando é necessário fazer alguma obra de manutenção na barragem Superior.

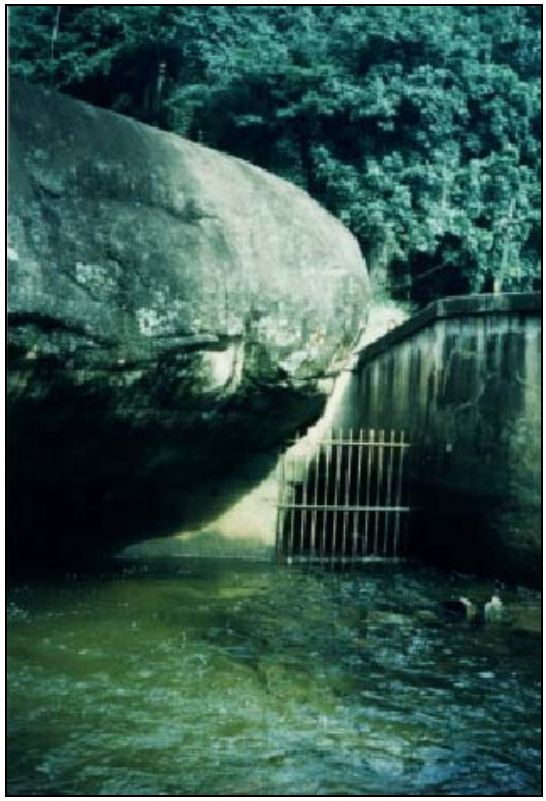


Figura 3-46 - Tomada d'água da Barragem Superior da captação de São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá (Fonte: SERLA, 1995).

Na Figura 3-47, o sistema adutor da barragem superior da captação do São Pedro, no interior da Rebio do Tinguá

Figura 3-47 - Vista parcial do sistema adutor da Barragem Superior da captação de São Pedro, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995).

Captações de Rio D'Ouro e Santo Antônio

O manancial Rio D'Ouro é formado por um conjunto de captações que entraram em operação no ano de 1880. Destas, apenas Rio d'ouro e Santo Antônio estão dentro da Rebio.

A captação no rio D'ouro é proporcionada por uma série de estruturas arquitetônicas e paisagísticas que remontam à época do Império. Dentre elas, a estátua da ninfa das águas (Figura 3-48), que guarda os mistérios relacionados às lendas das Iaras, ou guardiãs das águas. Era uma forma encontrada para se proteger o sistema de captação de águas, garantindo sua qualidade, quando se acreditava que a ousadia de conhecer ou explorar o corpo d'água, levaria a ver coisas tão lindas, nas suas montanhas, em seus campos, em suas florestas e nos seus rios, que eleva-se de tal forma no capricho de suas formas vivas, nos imprevistos de sua população primitiva, que logo se prende à um amor tão grande, tão sincero e tão profundo, que nada há que o afaste deste abismo (VOLPATO, 2005).

Figura 3-48 - Estátua da Ninfa das águas no sistema de captação de água, rio D'ouro, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

A ninfa das águas guarda ainda, características

andróginas, tanto masculinas quanto femininas, para garantir o poder de sedução para ambos sexos.

Figura 3-49 – Vista do escritório da Companhia Estadual de Água e Esgoto, datado de 1880, localizada na captação do rio D'Ouro, Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

Apesar da sua grande relevância histórica e cultural, essa escultura, a arquitetura histórica do escritório da Cedae (Figura 3-49), os adornos da captação (Figura 3-50), assim como seus históricos, são pouco conhecidos.

Esse patrimônio poderia ser transmitido aos visitantes desde que seja feito um resgate sobre a manufatura dessa escultura, e que a captação do rio D'Ouro seja um ponto incorporado a um roteiro de visita dentro da Rebio de Tinguá, com fins de educação ambiental e cultural.

Figura 3-50 - Adornos na captação de água, no rio D'Ouro que remetem à época do império (Foto: Bomtempo).

Assim como a estátua da ninfa das águas, também poderiam ser explorados os aspectos históricos e arquitetônicos das fontes, dos escritórios, das grades, tubulações e o paisagismo (Figura 3-49 e Figura 3-50), que remontam à época do império. A própria relevância das captações, que abastecem milhares de residências da baixada fluminense e do Rio de Janeiro, poderá ser incorporada à conscientização ambiental, reforçando a importância de se preservar a Rebio e os seus mananciais.

Partindo desta mesma captação de Rio d'Ouro, há um outro represamento localizado em seu afluente: rio Santo Antônio, conhecido como captação de Santo Antônio (Figura 3-51). Mais recente e com menos adornos, é ainda menos conhecido pela população local, mas também possui características de um sistema de captação que remonta à época do império.

Figura 3-51 - Captação de Santo Antônio, na localidade do Rio D'Ouro, dentro da Rebio do Tinguá, RJ. Ao centro o represamento do manancial (Fonte: SERLA, 1995).

Captação de Brava, Macuco, Serra Velha, Boa Esperança e Colomi

Esta captação em operação no ano de 1893 e compreende as tomadas d'água nos represamentos Sertão, Brava (Figura 3-52), Macuco, Beco, Serra Velha Superior, Serra Velha Inferior, Bacurubu, Boa Esperança, Giro Comprido, Córrego da Ponte e Colomi.

Figura 3-52 - Reservatório da captação de Brava, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995).

Figura 3-53 - Caixa de Honório Bicalho, que recebe as contribuições das captações de Brava e Macuco (Fonte: SERLA, 1995).

As captações de Brava e Macuco, as mais próximas à sede da Rebio, são direcionadas à caixa de Honório Bicalho (Figura 3-53), que recebe suas contribuições e direciona ao Barrelão (Figura 3-57), que recebe a contribuição de todo este sistema através "Linhas pretas" (Figura 3-56) que proporcionam o abastecimento de água à região.

A ponte de Colomi (Figura 3-54 e Figura 3-55), extremamente adornada, assim como as demais estruturas apontadas, têm um importante papel de esclarecimento histórico-cultural, e pode ser utilizado também em atividades de educação ambiental. Sua construção, praticamente artesanal, foi feita com os recursos e conhecimentos disponíveis na época: barro e gordura de baleia.

Figura 3-54 - Ponte de Colomi, datada de 1887, feita com barro e gordura de baleia, localizada na Rebio do Tinguá, nas proximidades da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova).

Figura 3-55 - Detalhe lateral da Ponte de Colomi, de 1887, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, na proximidade da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova).

Figura 3-56 - Linhas pretas ou dutos de ferro, que proporcionam o abastecimento de água a partir das captações localizadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

Figura 3-57 - Local de captação, conhecido como Barrelão, onde se reúnem as contribuições das captações do manancial de Tinguá, de onde parte a 3ª linha adutora do Sistema Acari (Fonte: SERLA, 1995).

Captação de João Pinto

A captação de João Pinto faz parte dos mananciais localizados em Xerém, compostos por mais quatro represamentos: Cová, Paraiso, Perpétua e Alfa. Esse manancial foi o último a entrar em operação, no ano de 1912. Todas essas captações e as caixas receptoras encontram-se em bom estado de conservação.

Figura 3-58 - Grades de ferro fundidas à captação no rio João Pinto, localizada no município de Xerém, RJ (Foto: Carlos Bomtempo).

Contrapondo à paisagem observada nas demais fontes de captação, no rio João Pinto, as estruturas são metálicas (Figura 3-58), destoando um pouco das demais estruturas. Apesar de não ter muitos adornos, seu escritório também pode ser utilizado como uma fonte de interesse educacional.

Dada a riqueza histórico e cultural encontrada nas captações, recomenda-se que sejam permitidas as atividades de visitação nesses locais, conforme planejamento para tal fim, considerando a capacidade suporte dessas áreas, evitando o pisoteio do solo, a perturbação do ambiente com emissões sonoras, entre outros. Considerando o uso destinado às águas da captação, deverão ser determinadas normas específicas para essas visitas, de forma que não haja contaminação das fontes.

Os atrativos históricos e culturais mais relevantes da Rebio, tais como as captações do Rio São Pedro (Jaceruba), rio D'Ouro e Colomi, assim como as ruínas da Freguesia de Santana das Palmeiras, poderiam ser integrados a circuitos turísticos do entorno. São diversos os atrativos históricos, culturais e ambientais que existem no interior das fazendas, e, especialmente, nas cidades de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, tais como: antigas senzalas, sede de fazendas históricas, parques municipais, antigas estações, construções históricas, entre outros.

3.3.5 Atividades Místico-Religiosas

Foram encontrados indícios de uso da Reserva para a prática de atividades místico-religiosas, principalmente no Caminho do Imperador (Figura 3-59 e Figura 3-60).

Figura 3-59 - Cruz e placa com a informação sobre a caminhada Franciscana o qual passa pelo Caminho do Imperador, Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

No início do século passado, clérigos da fraternidade franciscana foram a Petrópolis com o intuito de fundar o Instituto Teológico Franciscano. Desde então, por iniciativa desse instituto, são feitas caminhadas franciscanas, que têm como trajeto o Caminho do Imperador. O impacto dessa caminhada está relacionado ao trânsito de pessoas dentro da Unidade e seus impactos decorrentes (pisoteio, abertura de novas trilhas, poluição, etc.). No entanto, é importante considerar a freqüência em que ocorre, pois normalmente essa caminhada é realizada anualmente, em devoção a São Francisco de Assis, padroeiro da ecologia e referência no diálogo inter-religioso, cuja data de reverência é 04 de outubro.

Figura 3-60 - Oferendas encontradas no Caminho do Imperador, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

As atividades místico-religiosas identificadas na região ocorrem tanto no interior quanto no entorno da Rebio. Normalmente essas atividades estão acompanhadas de impactos. As oferendas são feitas, em geral, no leito dos cursos d'água, e estão sempre acompanhadas de atividades como fogueiras e festejos, entre outros, que potencialmente oferecem risco ao ambiente. Após os rituais, as oferendas são deixadas no local, causando impactos visuais e poluição nos recursos hídricos.

Alguns focos de incêndio no interior da Rebio foram atribuídos aos restos de fogueiras e velas deixados por esses rituais (PREVFOGO, 2005).

3.4 Sócio-Economia

3.4.1 Identificação e Descrição da População Residente no Interior da Rebio do Tinguá

Atualmente, na área da Rebio do Tinguá não ocorre a presença de grupos populacionais tradicionais como indígenas e quilombolas. Porém, ocorre, em pontos específicos das captações, a presença de moradores ligados à Companhia Estadual de Água e Esgoto. A rigor, a residência desses trabalhadores e suas famílias (Figura 3-61), no interior da Reserva, se constituem em uma "ilegalidade". Entretanto, por diversas razões, dentre as principais, fomento da empresa, esses moradores não podem ser classificados como

“invasores” e tão pouco como uma comunidade. São famílias de trabalhadores que moram em situação de comodato com a empresa captadora de água.

A permanência dos trabalhadores e suas famílias no interior da Rebio é justificada pela Cedae, tanto por fatores históricos como pela necessidade de operação de 24 horas das estações de captação e tratamento (primário) da água.

Para efeitos de planejamento da Unidade, essas famílias serão consideradas como um dos grupos de interesse primário existente no interior da Unidade.

Ao todo, residem no interior da UC cerca de 30 famílias, perfazendo um total de 100 pessoas, segundo um levantamento de resposta espontânea em junho de 2003.

Foi verificado que o modo de vida dessas pessoas se baseiam na agricultura auto-sustentável, com o plantio de pequenas roças, especialmente de mandioca. Algumas famílias também mantém animais domésticos como porcos e galináceos para alimentação própria.

Figura 3-61 - Casas dos funcionários da Companhia Estadual de Água e Esgoto na Captação do rio João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo).

Os principais impactos causados por esta população são:

- Criação de animais domésticos (Figura 3-62), um risco à fauna local;
- Prática de cultivo de espécies florestais e ornamentais exóticas;
- Cultivo de alimentos;
- Produção de resíduos sólidos domésticos;
- Facilitação de entrada de amigos, familiares e outros na UC.

Figura 3-62 - Estábulos e outras estruturas físicas existentes na Captação de João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo).

3.4.2 Identificação dos Grupos de Interesse Primários e Secundários

A identificação e descrição dos grupos de interesse primário e secundário em relação à UC, objetiva facilitar a construção de parcerias e relações institucionais potencialmente capazes de produzir ações conjuntas para alcance e manutenção dos objetivos, para as quais a unidade foi criada.

Conforme IBAMA (2002), são classificados como grupos socais primários todos aqueles que residem ou estabelecem ações socioeconômicas no interior da UC, e como grupos sociais secundários àqueles que, em suas ações socioeconômicas (Atividades de comércio e serviços, Produtores Rurais, Ativistas sócio-políticos e culturais, ONGs, Sindicatos, etc) estão diretamente “influenciados” pela UC.

Em realidade para este segundo grupo, a relação deve ser trabalhada e percebida de forma inversa, ou seja, como as atividades desses grupos, interage positivamente ou negativamente em relação aos objetivos da criação da unidade. A existência da unidade é uma determinação social, pautada no âmbito das disputas sócio-históricas, que estruturam e re-estruturam as relações homem-natureza e dos homens entre si, levando à necessidade de novas formas e meios de planejamento e gestão dos usos dos recursos naturais.

As formas, meios e padrões de uso dos recursos naturais no espaço local e microrregional resultam de aspectos legais (Planos Diretores, Legislação Municipal, Estadual e Federal), de Planos e Metas de Governo e, especialmente, das formas e meios com que determinadas culturas se relacionam com o seu espaço circundante.

Deixando-se de lado a possibilidade da aplicação pura e simples das prerrogativas legais, que como o único instrumento de gestão tem se demonstrado pouco eficaz como instrumento capaz de modificar a ação, formas e meios como as populações e mesmo instituições representativas da sociedade civil se relacionam, ou melhor, propõem ações que levam a usos inadequados dos recursos naturais circundantes a áreas de conservação ou preservação ambiental.

Uma re-articulação institucional e, especialmente, uma re-orientação cultural em relação aos usos dos recursos naturais (espaço) com o propósito objetivo de gestão de uma dada unidade de conservação e proteção ambiental, passa muito mais pela construção de espaços abertos de diálogo e participação dos diferentes segmentos sociais (públicos e privados) do que pela construção de articulações intra-institucionais.

Conhecer e reconhecer os grupos sociais e instituições organizadas, como propõe o roteiro metodológico, em situações nas quais esse levantamento é realizado em compasso com a criação da unidade e para unidades distantes dos centros, onde se localiza a sede da maioria das instituições públicas e privadas, torna-se uma ferramenta importante para dar início ao processo de mobilização e articulação sócio-política pró-unidade.

No caso da Reserva Biológica do Tinguá, independente de uma análise mais detalhada, esse processo de articulação e mobilização, já está em curso há pelo menos 15 anos. O processo resultou na formação do conselho deliberativo da unidade e, também, em ações institucionais práticas. Todos os municípios limítrofes à Rebio, quando da realização ou revisão de seus planos diretores consideraram e legislaram em prol da unidade. O que não significa que na prática cotidiana não existam problemas, como por exemplo, ausência de fiscalização.

Diante da existência de um processo de mobilização e articulação já implementado, torna-se útil identificar quais são as instituições, além das que já estão e compõem o conselho consultivo, que potencialmente podem se somar a essas.

Essa identificação resulta da oficina participativa de planejamento e dos levantamentos de campo executados para este Plano de Manejo.

A listagem dos grupos de interesse secundário está dividida em dois blocos, entidades já presentes no conselho deliberativo, que são consideradas como parceiras institucionais atuantes, e entidades com potencial para as parcerias inter-institucionais.

Figura 3-63 - Cachoeira da Serra Velha, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova).

Não foram identificados grupos sociais organizados com potencial ou de fato com ações contrárias ao alcance dos objetivos da UC. O que ocorre, são práticas sociais, como turismo dito "ecológico", a presença de indústrias e etc, nas bordas da reserva. O que existe, e constitui-se em ponto "chave" para a gestão adequada da UC, é uma inconformidade, quanto às limitações no uso da unidade para fins recreativos. Esse inconformismo, que apresenta um potencial latente para um movimento de oposição aos objetivos da UC, ainda não se configura como um movimento organizado. Porém, legitima determinadas ações que são conhecidas como inadequadas, como entrar na UC, para banhar-se nos rios e cachoeiras, como ocorre freqüentemente nas cachoeiras do entorno. Uma dessas cachoeiras, muito procurada pelos banhistas, é a Cachoeira da Serra Velha (Figura 3-63).

Nas entrevistas de campo, aparecem indicativos de que existe uma falha de comunicação conceitual sobre a unidade. Ela é muito mais percebida como um parque próximo ao grande centro urbano. Nesse sentido, é relevante apontar que a grande maioria das matérias sobre a unidade divulgadas na imprensa local e regional, pela forma como são trabalhados os conteúdos, reforçam essa idéia.

Grupos Primários

No interior da Rebio do Tinguá ocorrem as existências de interesses e conflitos ligados, principalmente, a cinco grupos primários:

- Companhia Estadual de Águas e Esgoto (Cedae)
- Transpetro
- Furnas

- Concessionária Rodoviária - Concer (BR 040)
- Petrobrás - Captação de água da Refinaria Duque de Caxias (Reduc) e Cabo de Fibra óptica
- Famílias moradoras em vilas associadas às captações da Cedae, no interior da Rebio.

Considera-se que as atividades da Cedae, de forma independente da permanência ou não de trabalhadores residindo no interior da unidade (considerado grupo residente) apresenta, assim como as atividades da Transpetro e Furnas, Concessionária Rodoviária e Reduc, grupos que possuem interesses diretos sobre a área da unidade. São empresas que prestam serviços básicos para as sociedades urbano-industriais e que apresentam e representam interesses públicos. São empresas que no tocante a tomada de decisão de caráter institucional e, mesmo administrativa, estão relacionados à figura do Estado.

As atividades dessas empresas são conflitantes com os objetivos UC. Porém, dadas às obrigações legais e, sobretudo, ao caráter estatal das mesmas, são empresas que do ponto de vista institucional, agem no sentido de estabelecer parcerias que visem o alcance dos objetivos da UC. Evidente que, no rigor da análise, existe na relação conflito de uso *versus* parceria institucional, o que pode ser considerado uma “contradição”. Abstraindo-se as questões de ordem legal, essas empresas poderiam, como fazem algumas delas, simplesmente usar o espaço da UC, e realizar, quando cobradas, as devidas indenizações ou compensações ambientais e não participar ativamente na busca de uma gestão adequada da UC e do espaço circundante.

Grupos Secundários

Existem ainda, grupos secundários, que possuem algum envolvimento com a Rebio. Independente de exercerem atividades conflitantes ou não, foram divididos em duas categorias (atuantes e com potencial para atuação):

Atuantes

- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) – Superintendência Regional do RJ
- Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente/RJ (Feema-RJ)
- Superintendência Estadual de Rios e Lagos (Serla/RJ)
- Fundação Osvaldo Cruz
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRRJ)
- Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu

- Prefeitura Municipal de Duque de Caxias
- Prefeitura Municipal de Miguel Pereira
- Prefeitura Municipal de Petrópolis
- ONG Ambientalista Sociedade Ecológica Cavalheiros do Alto Santana
- ONG Ambientalista Pax-Internatural
- ONG Ambientalista CEC Tinguá
- Instituição dos Trabalhadores Concast
- Associação de União dos Artesões De Tinguá (Uniart)
- Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan)
- Associação de Moradores e Amigos do Tinguá (Amat)
- Associação de Moradores de Mantiqueira/Xerém
- Associação dos Moradores de Andrianópolis
- Centro de Desenvolvimento Rural Integrado (CDRI)
- Sitio Semear

Com Potencial para atuação

Algumas das entidades identificadas, mesmo não atuando diretamente com a UC do Tinguá, são parceiros “ideológicos” da causa, por questões de objetivos e método de trabalho:

- Associação de Moradores
    - Associação de Moradores de Vila do Tabuleiro, Xerém;
    - Associação dos Moradores do Capivari;
    - Comunidade São João Batista Duarte da Silveira;
    - Associação dos Moradores do Contorno, Bingen;
    - UNI – Fampe: União Federativa Ass. de Moradores de Petrópolis.
- ONG locais
    - Onda Verde - Vila do Tinguá;
    - Move – Movimento Verde de Estudantes
    - Projeto Araras
    - OIA – Instituto Ambiental
    - Cedae – 8P
    - Comitê Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
- ONG Nacionais
    - Campo

  - Fundação Boticário
  - S.O.S Mata Atlântica
  - Ibase
  - Iser
- ONG Internacionais
  - *Conservation International*
  - WWF - Brasil
- Instituições Públicas
  - Comitês de Bacia
  - Emater
  - Feema
  - Firjam
  - IEF
  - PM – Batalhão Florestal
  - Sebrae
  - Secretaria da Agricultura do RJ
  - Serla
  - Turisrio
  - Instituto Ibap
  - Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro (Codin)
  - UCP – Universidade Católica de Petrópolis
  - Universidade de Duque de Caxias.
- Comunidade local e visitante que utilizam os recursos da Rebio (banhistas e outros)

3.5 Situação Fundiária

Apesar da existência de pessoas residindo no interior da Reserva Biológica do Tinguá, toda sua área é comprovadamente de posse da União. Os principais problemas são: a invasão conhecida como Duarte da Silveira em Petrópolis, e a controvérsia por parte da administradora da Represa de Saracuruna (Reduc-Petrobras) sobre os limites da Rebio.

As ocupações não se configuram problemas fundiários e sim ocupações ilegais, portanto, de solução administrativa/jurídica. O chefe da Unidade deve incrementar as ações de resguardo da área da UC.

A demarcação foi efetuada em 2002, porém, como já referido, muitos marcos foram arrancados e quebrados, necessitando ser repostos. Ressalta-se que os marcos são de tamanho pequeno e de difícil localização no campo. Apesar da demarcação nada foi feito para efetivar seu cumprimento, ou seja, os limites demarcados ainda não representam limites efetivos reconhecidos e respeitados pela comunidade. Em locais onde há conflito de uso da área, a demarcação não foi acompanhada de um plano de solução desses conflitos; caracterizando a não promoção de uma **demarcação efetiva** da UC.

3.6 Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais

O Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Reserva Biológica do Tinguá foi elaborado em Agosto de 2005 pelo Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - Prevfogo. Esse plano diagnosticou que a maior parte dos incêndios ocorrem na Zona de Amortecimento da Rebio.

No entanto, as áreas da Rebio onde historicamente ocorre fogo estão situadas na face norte, em Miguel Pereira nas Fazendas Livramento e Capote (**Mapa 3-8**).

Os focos de incêndio identificados na Zona de Amortecimento são causados, na sua maioria, por ações criminosas, normalmente associadas à renovação de pastagem. São essas mesmas ações que geram incêndios que acabam por atingir a Rebio, na sua face norte.

No interior da Rebio também é comum observar incêndios decorrentes dos rituais religiosos e dos remanescentes de acampamentos, provavelmente de caçadores.

A época mais crítica é entre os meses de agosto e outubro, com seu auge no mês de setembro, quando os índices de pluviosidade estão baixos.

Figura 3-64 - Escritório e alojamento do PREVFOGO na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rafael Rabuske).

A Rebio do Tinguá recebe anualmente o auxílio do Prevfogo, este tem ação restrita à época seca (julho-janeiro). O funcionamento do Prevfogo em Tinguá inicia em março quando a Chefia abre inscrições para interessados em participar do curso de capacitação para Brigada de Incêndio. O curso

é ministrado por instrutores do Prevfogo do Ibama Sede, que utilizam como base o escritório e alojamento que se localiza na área interna da UC (Figura 3-64), aproximadamente a 100 m do prédio principal. São selecionados 21 brigadistas que formam três grupos que atuarão no período de seca (6 meses). Estes recrutas têm contratos temporários (de 6 meses) e recebem um salário-família como ajuda de custo, os recursos são provenientes do Ibama.

O objetivo deste programa é a prevenção e o combate ao fogo, as atividades dos recrutas envolvem a distribuição de cartilhas, a execução de palestras e o combate direto aos focos. A brigada possui uma série de matérias específicas à atividade como: pinga-fogo, enxadões, ancinhos, facões, machados, bomba-costal, tanques, módulo de combate pressurizado e equipamentos de proteção. Porém, há a necessidade de um gerente de fogo para efetiva coordenação do Prevfogo da UC.

O plano operativo (PREVFOGO, 2005) procurou definir áreas com maior risco de ocorrência de incêdios dentro da Rebio, com a finalidade de facilitar as ações de prevenção e combate de incêndios. Sendo assim, a Rebio foi dividida em três setores, considerando a logística de acesso e infra-estrutura. São eles: Xerém, Tinguá e Miguel Pereira. Para cada um desses setores foram identificadas as principais causas dos incêndios, conforme está disposto na Tabela 3-21.

Tabela 3-21 – Principais causas dos incêndios florestais conforme o setor da Rebio do Tinguá

Setor	Causas dos incêndios
Xerém	Queima de pasto e balões
Tinguá	Focos às margens de rodovias e renovação de pastagem
Miguel Pereira	Renovação de pastagem

Fonte: Prevfogo, 2005.

Como medidas propostas o Prevfogo sugere o estabelecimento de parcerias, tais como universidades, ONGs, fundações, prefeituras, entre outros, com o objetivo de receber apoio para a implementação de uma base de apoio para o combate de incêndios na região de Xerém e Miguel Pereira. Além disso, é importante que se faça um sistema de queima controlada no entorno, especialmente em Miguel Pereira. No entanto, os procedimentos e práticas para a realização dessa ação ainda inexistem entre os funcionários da Rebio. Faz-se necessário o treinamento de brigadistas para o início dessas ações.

Além das atividades operacionais, deverão ser previstas, nos programas de educação ambiental, algumas campanhas de conscientização com o foco nos problemas relacionados às queimadas.

3.7 Atividades Desenvolvidas na Rebio do Tinguá

Este item classifica as atividades desempenhadas na Rebio de Tinguá descrevendo suas respectivas efetividades para o alcance dos objetivos de manejo inerentes à categoria das Reservas Biológicas, segundo o que dispõe o SNUC. O mapa de uso e ocupação do solo (Mapa 3-9), apresenta as classes de utilização do solo na região da UC.

3.7.1 Atividades Apropriadas

3.7.1.1 Fiscalização

A atividade de fiscalização na Rebio do Tinguá, embora careça de uma sistematização, tem demonstrado um controle parcial sobre os crimes contra a flora e a fauna, tanto no interior da Reserva quanto no entorno. A proteção é empreendida pelos funcionários da Rebio, em parceria com a Polícia Civil e Militar do Estado do Rio de Janeiro. As eventuais autuações de flagrantes com base na Lei 9.605 de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), são encaminhados aos postos policiais mais próximos, para a lavratura dos termos necessários e as providências policiais.

Desde junho de 2005, está vigente uma parceria entre o Ibama, Polícia Federal e Ministério Público Federal (MPF). São ações de fiscalização que contam com equipe de nove pessoas: quatro da Polícia Federal, duas da Gerência Executiva do Ibama no Rio de Janeiro, duas da Rebio do Tinguá e uma pessoa do Ministério Público Federal. O resultado tem sido positivo, com diversas apreensões em flagrante e prisões de caçadores e palmiteiros. A Tabela 3-22 mostra o cronograma das ações realizadas por esta parceria em 2005.

Tabela 3-22 - Cronograma das ações de fiscalização realizadas pela parceria entre o Ibama, a Polícia Federal e Ministério Público Federal na Rebio do Tinguá, RJ, durante o ano de 2005.

Ação de Fiscalização	Data de ocorrência
1.	9 de junho
2.	26 de junho
3.	13 de julho
4.	30 de julho
5.	9 de agosto
6.	13 de agosto
7.	31 de agosto
8.	6 de setembro
9.	29 de setembro
10.	7 de outubro
11.	23 de outubro
12.	30 de novembro
13.	9 de dezembro
14.	15 de dezembro

Mapa 3-9 – Mapa de uso e ocupação do solo.

Na Rebio do Tinguá são realizadas ações de fiscalização periódicas, de uma a duas vezes por semana. A rota da fiscalização periódica consiste em percorrer estradas vicinais e de acesso alternativo dispostas ao longo do perímetro da UC. São verificadas, também, eventuais denúncias de caça e extração de palmito.

A Rebio do Tinguá dispõe ainda de infra-estrutura que, conforme o planejamento, será adequada para as atividades de fiscalização, constituindo-se em postos de fiscalização. Estão disponíveis também veículos tracionados e equipados com rádios, que possibilitam as atividades de fiscalização.

Entretanto, a Rebio ainda carece de um sistema de relatórios de controle das atividades de fiscalização, de uma rota estabelecida, das rotinas de fiscalização e de pessoal em número suficiente para efetivar todas as atividades necessárias à fiscalização de uma UC.

3.7.1.2 Pesquisa

A pesquisa é uma atividade muito constante e que tem estado sempre presente na Rebio do Tinguá. Em conjunto com a Cedae, é oferecido apoio logístico aos pesquisadores, por meio das instalações localizadas próximas a sede ou próximo aos reservatórios. Diversas instituições e pesquisadores já estiveram envolvidos com projetos de investigação junto à unidade.

Projetos de execução de médio e longo prazo também são desenvolvidos na Rebio. O mais relevante atualmente é o “Projeto Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação”, que conta com mais de 40 pesquisadores, de três instuições: o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Fundação Padre Leonel Franca.

Vários outros projetos de pesquisa foram desenvolvidos ou se encontram em execução na Rebio (Tabela 3-23). As instituições mais atuantes nesses projetos são:

- Instituto Oswaldo Cruz (grupo temático de dípteros);

- Universidade Federal do Rio de Janeiro (grupo de botânica, pesquisa de mastofauna “Impacto da caça na população de mamíferos”);

- Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (“Programa Mata Atlântica” – parceria com a Petrobrás).

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição.

Nº	Publicação
1	Área de Botânica. 1993. Levantamento florístico de um trecho de Mata Atlântica, estudo da estratificação florestal e caracterização dos frutos utilizados como recurso alimentar pela fauna silvestre da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Parcial. UFRRJ. IB. 47 p.
2	Braz, D. M. 1995. Caracterização e Identificação de espécies arbóreas da Reserva Biológica do Tinguá, baseada em caracteres vegetativos. Monografia. UFRRJ. IB. Depto. de Botânica. 68 p.
3	Callado, C. H. 2003. Aspectos anatômicos e periodicidade do crescimento radial de espécies arbóreas da Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 11 p.
4	Coelho, V. M. A. 2001. Levantamento da fauna Califorídeos (Diptera, Calliphoridae) na Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. Unirio. IB. Depto. de Microbiologia e Parasitologia. 17 p.
5	Di Maio, F. R. 1994. Diagramas de perfil e de cobertura de um trecho de Mata Atlântica na Reserva Biológica do Tinguá. Monografia. UFRRJ. IB. 62 p.
6	Dias, D. 2001. Estudo dos morcegos que ocorrem na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Relatório de Atividades. UFRRJ. IB. Depto. de Biologia Animal. 7 p.
7	Ferreria, Z. M. 1997. Preferência Horária para Hematofagia de mostquitos (Diptera: Culicidae) em Áreas da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. monografia de Especialização em Entomologia. Fiocruz. 38 p. il.
8	Guimarães, R. R. 2002. Sinantropia de Dípteros Muscóides (Insecta, Díptera) na região da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. Relatório Parcial. Unig. Colentunig. 8 p.
9	Ibama. 1989. Reserva Biológica do Tinguá. In: Unidades de Conservação do Brasil. Brasília. Vol. 1. p. 168-170.
10	Ibama. s.d. Projeto de conscientização das comunidades ao redor da Reserva Biológica do Tinguá. Superintendência do Rio de Janeiro. 9 p.
11	Izecksohn, E. 1971. Novo gênero e nova espécie de Brachycephalidae do estado do Rio de Janeiro. Bol. Mus. Nac. 280: 1-12.
12	Lima, H. C. (coord.) et al. 2002. Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Relatório Técnico. JBRJ. 25 p.
13	Lima, H. C. (coord.) et al. 2001. Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Relatório Técnico. JBRJ. 22 p.
14	Lima, H. R. P. 2001. Estudo para conservação de plantas medicinais da Mata Atlântica - Reserva Biológica do Tinguá/Jardim Botânico da UFRRJ. Relatório Técnico. UFRRJ. IB. Depto. de Botânica. 38 p.
15	Lopes, C. M.; Guimarães, A. E.; Mello, R. P. de. & Alencar, J. 1999. Ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) em áreas da Reserva Biológica do Tinguá, município de Nova Iguaçu,

(continuação)

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição.

Nº	Publicação
	estado do Rio de Janeiro, Brasil. I. Diversidade faunística. Entomologia y Vectores 6 (5): 563-576.
16	Lopes, C. M. 1995. Estudos da ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 2 p.
17	Lopes, C. M. 1996. Estudos Preliminares da Diversidade da Fauna de mosquito (Diptera: Culicidae) em Áreas da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. monografia de especialista em Entomologia. Fiocruz. 32 p. il.
18	Loureiro, M, B. 2003. Conservação de sementes de Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr. – garapa (LEG. CAES.). Relatório Técnico/Projeto de tese. UFRRJ. Depto. de Fitotecnia. 21 p.
19	Maddock, J. E. L. et al. 1999-2000. Medidas de fluxos de gases do efeito estufa (Metano, Óxido Nitroso e Dióxido de carbono) com os solos da Floresta Atlântica brasileira – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. UFF. Depto. de Geoquímica. 29 p.
20	Maddock, J. E. L. et al. 1997. Medidas de fluxos de gases do efeito estufa (Metano, Óxido Nitroso e Dióxido de carbono) com os solos da Floresta Atlântica brasileira – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. UFF. Depto. de Geoquímica. 18 p.
21	Nadruz, M. 2001. Taxonomia e fitogeografia da subseção Flavescentiviridia, seção Urospadix, gênero Anthurium (Araceae) do Sudeste brasileiro. Relatório de Atividades. 2 p.
22	Nadruz, M. 1993. Coleta de material botânico, especialmente do gênero Anthurium Schott (ARACEAE) na Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. 2 p.
23	Peixoto, A. L. et al. 1995. Estudo da Biodiversidade Florística da Mata Atlântica no Sudeste brasileiro – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório de Pesquisa. UFRRJ. Depto. de Botânica. 85 p.
24	Peracchi, A. L. 2003. Estudo dos morcegos da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Relatório de Atividades. UFRRJ. IB. Lab. de Mastozoologia. 11 p.
25	Ramalho, A. T. 2001. Dados fenológicos de espécies de Mata Atlântica – Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. IBAMA. Rebio do Tinguá. 87 p.
26	Reserva Biológica do Tinguá. 2002. Guia do Educador. Livreto. Ibama. Rebio do Tinguá. 35 p.
27	Reserva Biológica do Tinguá. 1995. Plano de Ação Emergencial da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório e Documentação. IBAMA. Rebio do Tinguá. 55 p.
28	Reserva Biológica do Tinguá. s.d. Reserva Biológica do Tinguá. Folheto. Ibama. Rebio do Tinguá. 1 p.
29	Ribeiro, D. V. 1995-96. Estudo entomológico em área remanescente de Mata Atlântica – Reserva Biológica do Tinguá, RJ. Relatório Técnico. 9 p.
30	Rodrigues, H. C. 1996. Composição Florística e estrutura fitossociológica de um trecho de Mata

(continuação)

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição.

Nº	Publicação
	Atlântica na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. Dissertação. Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. RJ. 77 p.
31	Rosseto, C. A. V. 2003. Conservação de Sementes de Apuleia Leiocarpa (Vog.) Macbr. - Garapa (Leguminosae-Caesalpinoideae) . Relatório Técnico. UFRRJ. 21 p.
32	Santos, A. R. S. dos 1995. Contribuição ao Conhecimento da Família Calliphoridae (Diptera: Cyclorrhapha) da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro. Monografia de especialista em Entomologia. Fiocruz. 28 p.
33	Silva, J. A. B. da. 2001. Levantamento de dípteros (Calliphoridae) atraídos por isca de peixes na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Monografia. Fund. Oswaldo Cruz. Depto. de Ensino. 26 p.
34	Silva Neto, S. J. da. & Callado, C. H. 2000. O gênero Simira Aubl. (Rubiaceae, Rondeletieae) no Brasil extra-amazônico: dados sobre as espécies da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. 33 p.
35	Souza, C. M. M. de. et al. 1991. Reserva Biológica do Tinguá: caracterização preliminar. Relatório Técnico. UFF. Inst. de Geoc. 45 p.
36	Vaz, S. M. 1984. Lista preliminar sobre os mamíferos existentes na Serra do Tinguá. Bol. da FBCN. 19: 149-154.

Fonte: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Segundo o setor de pesquisa da Diretoria de Ecossistemas do Ibama (Direc/Ibama), entre os anos de 1998 e 2005 foram expedidas 43 autorizações de pesquisas para a Rebio do Tinguá. Sendo que alguns estudos ainda encontram-se em andamento, principalmente dissertações de mestrado, relacionadas ao efeito da fragmentação de habitats sobre a fauna, efeito da caça em espécies cinegéticas, interações entre fauna e flora da Mata Atlântica, ecologia de formigas, entre outros (fonte: Plataforma Lattes).

As principais pesquisas desenvolvidas estão vinculadas ao levantamento da biodiversidade, especialmente para a flora.

3.7.1.3 Conscientização Ambiental

Considerando a pressão elevada das comunidades sobre o uso dos recursos naturais, tanto no interior como no entorno da Rebio, as atividades de conscientização ambiental ou educação ambiental se tornaram essenciais para a manutenção de uma relação harmoniosa entre o Ibama e a comunidade.

Eventualmente ocorrem visitas especiais, voltadas para a educação ambiental, na Rebio. São grupos escolares da região de no máximo 25 alunos e contam com palestras ambientais e passeios (para os jovens). Essas ações podem, no entanto, serem potencializadas por meio do envolvimento progressivo da comunidade dos municípios da região, na medida em que isto seja identificado como prioridade para a UC.

3.7.2 Atividades ou Situações Conflitantes

3.7.2.1 Atividades Pecuárias

A pressão decorrente das atividades pecuárias ocorre em locais pontuais da UC (ver **Mapa 3-8**). Isso ocorre porque a maior parte dos municípios do entorno da Rebio do Tinguá possuem sua economia baseada na indústria, comércio e agricultura. Apenas o Município de Miguel Pereira tem sua economia baseada na agropecuária. Dessa forma, os rebanhos bovinos do entorno da UC se concentram nesse município, local onde ocorre a maior pressão pela atividade pecuária nos limites e no interior da Rebio.

Há informações que os criadores soltam o gado nas faixas de domínio dos dutos da Petrobrás. No entanto, o gado acaba por pastorear nas áreas adjacentes a esses dutos, promovendo pisoteio e, em decorrência, degradação do sub-bosque da floresta, compactação progressiva, assim como, erosões no solo.

Em função das atividades preceituadas para uma UC da categoria de Reserva Biológica, esta atividade é conflitante e deve ser coibida. Este é um problema que pode ser solucionado mediante o investimento de recursos para a manutenção de cercas nos locais mais críticos e a posterior autuação dos proprietários para controlarem o ingresso de gado na unidade.

É importante ressaltar que a atividade pecuária está relacionada, na maioria das vezes, às ocorrências de incêndios, quer seja por causas culposas ou dolosas. O que implica numa atenção ainda mais urgente para essa atividade, para evitar desdobramentos maiores que causem danos diretos sobre a fauna.

3.7.2.2 Caça e Extrativismo Vegetal

A caça e o extrativismo de vegetal estão entre os principais problemas ambientais verificados na Rebio do Tinguá. O extrativismo é focado principalmente no palmiteiro (*Euterpe edulis*), uma planta que demora cerca de quinze anos para ficar no estágio de corte, sendo que, a extração do palmito implica necessariamente na sua morte. Por esses motivos, entre outros, a extração ilegal de palmito da natureza implica em crime inafiançável (Lei nº 9.605/98).

Apesar das atividades de fiscalização que resultaram inclusive em flagrantes e prisões de caçadores e palmiteiros dentro da UC, algumas áreas na Rebio ainda apresentam grande incidência dessas ações ilegais, que são nas proximidades de Miguel Pereira, Vila de Tinguá, Rio D'ouro e Vila de Xerém.

Em agosto de 2005, foram apreendidos cerca de 270 pedaços de palmito Jussara. Cinco palmiteiros foram presos, julgados e, posteriormente, soltos. Em dezembro de 2005, após denúncia anônima, que culminou numa operação da Polícia Federal, foram encontrados diversos potes de palmito, assim como, diversos instrumentos freqüentemente utilizados na extração e beneficiamento do palmito numa residência na Vila de Tinguá. Os criminosos confirmaram que a procedência era da Rebio. Houveram, também, indicativos de que atravessadores de palmito estariam abrindo novos focos de exploração dentro da Rebio.

A caça também é uma atividade freqüente na Rebio e tem sido alvo de um estudo, conduzido por Leandro Talione Sabagh, estudante de mestrado da UFRRJ, que investiga os efeitos da caça sobre a fauna cinegética. Leandro afirma que é comum encontrar vestígios da presença de caçadores no interior da Rebio, o que corrobora com as informações coletadas durante as expedições de campo da AER. Reforça ainda, que sua pesquisa dá indícios de uma baixa ocorrência de espécies cinegéticas na Rebio, provavelmente pela forte pressão de caça exercida sobre essas espécies.

Iniciativas da comunidade do entorno e de ambientalistas contra os crimes ambientais são rapidamente inibidas. Alguns ambientalistas já receberam ameaças de morte através de telefonemas anônimos, provavelmente feitos por caçadores e grupos que utilizam a Rebio para extrair palmito ilegalmente. Em fevereiro de 2005, ocorreu o assassinato de um ambientalista que lutava há mais de 20 anos pela conservação da Rebio. O assassino é um palmiteiro.

Uma das ações para controle dessas atividades seria uma fiscalização sistematizada, com a presença de um contingente maior de funcionários, assim como a manutenção de ações conjuntas com a Polícia Militar e a Polícia Federal. Outra forma de controlar a caça e a extração vegetal seria estabelecer postos de fiscalização nos locais de fácil acesso à Rebio e nas proximidades dos núcleos urbanos.

3.7.2.3 Atividades Turísticas e Lazer

As péssimas condições sanitárias dos rios da bacia impossibilita sua utilização como áreas de lazer, à exceção de algumas áreas situadas próximas aos cursos superiores desses rios. Dessa forma, ocorre uma expressiva pressão de uso nas imediações da sede do distrito de Tinguá, próximo aos limites da Rebio. Nesse local, foram construídos uma série de bares, ao longo da margem direita do rio Tinguá, que oferece como atrativo para a população a formação de piscinas naturais devido ao represamento de alguns trechos.

Quando esses atrativos encontram-se saturados aumentam as invasões de banhistas no interior da Rebio, para o uso dos reservatórios como piscinas naturais, sendo que os locais de maior trânsito desses visitantes são em:

- Miguel Pereira;

- Xerém – alguns rios e cachoeiras são utilizados com balneários nos finais-de-semana. Inclusive, recentemente, foram realizadas filmagens (“Sítio do Pica-Pau Amarelo” e “Alma Gêmea” - Rede Globo) em áreas internas à UC.

- Tinguá;

- Jaceruba;

- Rio D’ouro.

A invasão por banhistas é um problema relevante para o sistema de captação de água, administrado pela Cedae. Isso ocorre principalmente no verão, quando os banhistas acessam os reservatórios utilizando-se de trilhas existentes na mata. Fato comum a todos os mananciais.

Além de não ser recomendado o uso desses mananciais para outras finalidades, esses invasores depositam lixo no local e podem vir a contribuir para a degradação dessas áreas. A Cedae tem encontrado dificuldades para coibir essas invasões.

3.7.2.4 Outras Atividades e Áreas de Conflito

a) Invasão Duarte da Silveira

Área residencial (invasão), interna à UC, situada do extremo leste da Rebio de Tinguá, junto à BR-040, município de Petrópolis. Segundo o Chefe da Rebio, atualmente estão instaladas mais de 50 famílias no local.

A justificativa para as invasões foi a presença do “lixão” de Petrópolis, que por sua vez, era irregular. O lixão servia como fonte de renda para as famílias lá instaladas, que atuavam como catadores. Atualmente, existem ações entre o Ministério Público Federal (MPF) e a Prefeitura de Petrópolis, que indicam a remoção da população instalada, bem como recuperação da área degradada.

b) Captações da Cedae

A Cedae possui diversos pontos de captação de água para abastecimento interno à UC, bem como diversas instalações de adução e tratamento de água, residências de funcionários, entre outros. As captações implicam em atividade conflitante, pois, ao mesmo tempo em que há captação de água (um recurso natural) para abastecimento, também necessitam de atividades de manutenção, tal como a limpeza do entorno do reservatório para a conservação da qualidade da água. Além disso, as captações têm sido uma das portas de entrada de pessoas e invasores na Rebio. Nos locais de captação, há uma maior facilidade de acesso.

Nessas áreas existem alguns moradores, funcionários e ex-funcionários da Cedae (a maioria).

c) Represa de Saracuruna

A represa, resultado do barramento do Rio Saracuruna, abastece de água a Refinaria Duque de Caxias – Reduc (Petrobras). Está localizada em Xerém (Duque de Caxias) junto ao limite sudeste da UC.

Em 21 de outubro de 2005 foi assinado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre Petrobras e Ibama, através do Ministério Público Federal, que prevê a recuperação de áreas degradadas dentro da Rebio, além da doação de aparelhos para a comunicação, como forma de compensação ambiental.

d) Faixas de domínio (FD) dos dutos da Transpetro

São duas FD que cortam a UC no sentido aproximado norte-sul. Essas faixas precisam sofrer constante manutenção para que eventuais erosões, deslisamentos de terra, raízes de plantas, ou mesmo, atividades humanas, não possam danificar os dutos. Para verificação desses eventuais problemas funcionários da Transpetro, denominados “andarilhos”, percorrem as faixas de domínio diariamente.

Essa atividade implica em pelo menos um impacto direto: a constante manutenção da faixa de domínio, que decorre em alteração da paisagem e perturbação do ambiente. O chefe da Rebio informou que as equipes de manutenção não utilizam vias de acesso alternativas às próprias faixas de domínio que, no entanto, por si, representam acesso facilitado a invasores.

e) FD da LT de Furnas

Assim como as Faixas de Domínio dos dutos, a FD da linha de transmissão também necessita de constante manutenção para que arbustos ou árvores mais altas não alcancem os cabos ocasionando danos.

O Chefe da UC informou que a empresa (Furnas) tem livre acesso à FD, porém, em eventuais ações de manutenção da LT, ocorre o pedido de autorização. As equipes de manutenção não utilizam vias de acesso alternativas à própria FD.

f) Extração de areia

Há várias ocorrências de extração de areia, localizadas ao sul da UC, inclusive algumas na área de amortecimento, principalmente no município de Duque de Caxias, próximas ao limite com Nova Iguaçu. Muitas estão desativadas, apresentando diversos passivos ambientais.

3.8 Aspectos Institucionais da Rebio do Tinguá

3.8.1 Pessoal

A Rebio do Tinguá possui 11 funcionários, sendo o chefe da UC, o Engenheiro Agrônomo Luís Henrique dos Santos Teixeira, dois analistas ambientais, quatro fiscais e quatro técnicos administrativos (Tabela 3-24). Na Rebio também há serviço terceirizado, uma secretária, e quatro vigilantes (trabalhando em turno de 24 por 48 horas), que zelam do patrimônio local.

Tabela 3-24 – Quadro de funcionários disponíveis atualmente na Rebio do Tinguá, RJ.

Nome	Função
Luís Henrique dos Santos Teixeira	Chefe da UC
Dinamir Velasques	Analista Ambiental
Almir Ramalho	Analista Ambiental
Jorge de Paiva Victor	Fiscal (Técnico Ambiental)
Jessé Cristovino	Fiscal (Técnico Ambiental)
José de Carvalho	Fiscal (Técnico Ambiental)
Márcio Castro das Mercês	Fiscal (Técnico Ambiental)
Lenílson	Técnico Administrativo
Cirlei Ferreira	Técnico Administrativo
Valter Tompson	Técnico Administrativo
Levi	Técnico Administrativo

Obs: recentemente saíram os funcionários Judson (foi para a Rebio da União) e Reinaldo (foi para a Superintendência Estadual do Rio de Janeiro).

3.8.2 Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços

Sobre a infra-estrutura, a Rebio do Tinguá conta com amplas edificações para execução de seus objetivos, apesar do estado ruim de conservação destes prédios. A sede da Rebio do Tinguá está situada em área interna à UC, junto à Estrada do Comércio, aproximadamente 1 km de distância do portão de entrada. A sede conta com três edificações:

- a sede principal, onde se localizam os postos de trabalho dos técnicos da UC e as atividades administrativas, apresenta dez cômodos (Figura 3-65);

- o alojamento e posto de vigilância patrimonial (quatro leitos, banheiro e cozinha) (Figura 3-66);

- o Prevfogo (com seis cômodos).

Figura 3-65 - Vista da edificação principal da sede da Rebio do Tinguá (Foto: Rafael Rabuske).

Figura 3-66 - Vista de edificação na sede da Rebio do Tinguá, onde se localizam o alojamento e o posto de guarda da segurança patrimonial (Foto: Rafael Rabuske).

A Rebio apresenta uma coleção entomológica e 2 animais empalhados (1 lagarto teiú e 1 tatu).

A Rebio também possui uma sub-sede, localizada na região central da Vila do Tinguá. Trata-se de uma estação ferroviária desativada (Figura 3-67), e ocupada com a anuência do prefeito de Nova Iguaçu (Sr. Luís Henrique dos Santos Teixeira, com. pes.). Atualmente a edificação está em lento processo de reforma e conta com linha telefônica, aparelho telefônico, duas mesas de trabalho, um computador, uma impressora e algumas cadeiras.

Figura 3-67 - Vista da sub-sede do Ibama na região central da Vila do Tinguá. O prédio era uma antiga estação ferroviária e estava abandonado (Foto: Rafael Rabuske).

Nos limites da Rebio, há poucos trechos do perímetro com cercas demarcando, porém há marcos nas porções dos limites. Há guaritas ou portões em Xerém (2 entradas), rio Douro (1), Tinguá (3), Jaceruba (1) e Miguel Pereira (1).

A Rebio do Tinguá possui um amplo patrimônio de bens móveis (Anexo 2), porém, a partir de 2003 foram adquiridos: instalação elétrica da sede; instalação telefônica da sede; 2 computadores e 1 impressora multifuncional (TAC Petrobrás – instalação da fibra óptica); sistema de comunicação com 3 rádios portáteis, 1 rádio fixo e 1 repetidora (TAC Petrobrás – Saracuruna); 3 computadores, mesas, cadeiras, ventilador, mapoteca de aço, arquivo de aço, TV 29'', videocassete, máquina fotográfica digital, GPS (convênio com Furnas Centrais Elétricas).

Na lista de bens móveis da Rebio, há 6 veículos:

- 1 Frontier Nissan (recém-adquirido);

- 1 Toyota Hilux cabine dupla – 2001 (utilizado pelo chefe da UC – administrativo e fiscalização) (Figura 3-68);

Figura 3-68 - Toyota Hilux cabine dupla, utilizada pelo chefe da UC nos serviços administrativo e de fiscalização (Foto: Rafael Rabuske).

- 1 Van Mercedes Sprinter – 2000 (utilizada para transporte dos funcionários e educação ambiental);

- 1 Toyota Bandeirantes – 1990 (utilizada para o Prevfogo e fiscalização);

- 1 Toyota Bandeirantes – 1996 (utilizada para o Prevfogo);

- 1 Jipe Toyota Bandeirantes – 2001 (utilizado para o Prevfogo e fiscalização).

A respeito dos resíduos sólidos, de acordo com o chefe da Rebio, quando é encontrado lixo e demais resíduos na área do interior da UC, estes são coletados e transportados (pelos veículos do Ibama) para a Vila do Tinguá e dispostos em locais apropriados até a coleta sistemática da prefeitura.

3.8.3 Estrutura Organizacional

Dentro da Rebio do Tinguá, há um quadro de 11 funcionários responsáveis pelas operações e atribuições desenvolvidas na UC, assim como, em propor parcerias a outras instituições. A organização interna, conta com o chefe da Rebio (Responsável pelas ações na UC) e subordinados, dois analistas ambientais, quatro fiscais ambientais e quatro técnicos administrativos (ver a Tabela 3-24).

A Rebio do Tinguá está diretamente subordinada à presidência do Ibama, e trata-se de um órgão descentralizado. No caso da Rebio do Tinguá, assim como, em outras UC do Rio de janeiro, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), exerce o papel de Unidade Gestora Responsável (UGR), com função de repassar os recursos provenientes da Diretoria de Ecossistemas (Direc), que representa o Ibama-sede.

3.8.4 Recursos Financeiros

Todos os recursos que gerem a Rebio do Tinguá são de origem da União. O Parque Nacional Serra dos Órgãos repassa os recursos do Ibama-sede a Rebio do Tinguá, como ocorre em outras UC do Rio de Janeiro. A receita da Rebio Tinguá apresentou um significativo aumento, comparando os anos de 2004 e 2005, cerca de 26,1% a mais de recursos recebidos (Tabela 3-25).

Tabela 3-25 – Receitas recebidas pela Rebio do Tinguá, RJ, durante os anos de 2004 e 2005. Valores em Reais.

Receita	ano	
	2004	2005
Material de consumo	5.600,00	16.600,00
Pessoa Física	1.600,00	-
Pessoa Jurídica	-	5.366,62
Telefone	4.017,49	-
Ex. Ant. Tel	-	3.612,24
Diárias	3.296,43	14.075,55
Passagens	1.000,00	2.344,07

Receita	ano	
	2004	2005
L. M. O	70.786,17	65.341,08
Obras Patrimoniais	400,00	-
TOTAL	86.700,09	107.339,56

3.8.5 Cooperação Institucional

A Rebio do Tinguá apresenta algumas parcerias, em geral, com finalidades científicas, educativas e de desenvolvimento regional. Os projetos de cooperação realizados são:

Parceria: Ibama, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Desenvolvimento do Projeto Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Gerou mais de 30 trabalhos científicos entre monografias, relatórios técnicos, dissertações, etc.

Parceria: Rebio do Tinguá, Ministério Público Federal (MPF) e Polícia Federal (PF). Atividades regulares de fiscalização, monitoramento e orientação para efetivação dos termos de ajustes de condutas pertinentes a UC.

Parceria: Rebio do Tinguá, Emater e Sindicato dos Produtores Rurais de Vila de Cava. Implantação do programa “Quintais agro-florestais”, com doação de 1.300 mudas de espécies nativas de Mata Atlântica e suporte técnico aos produtores.

Parceria: Rebio do Tinguá e universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Projeto de pesquisa Efeito da caça sobre as populações de aves e mamíferos da Reserva Biológica do Tinguá”, (através do programa de pós-graduação em ecologia), direcionado como dissertação de mestrado do biólogo Leandro Travassos dos Santos. O que auxiliou na apreensão dos materiais extraídos de forma ilegal, bem como a prisão de infratores.

Parceria: Rebio do Tinguá, Prevfogo-sede e Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu. Capacitação de jovens residentes nas comunidades do entorno da UC, visando à contratação destes através da Secretária Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEMUAM), para atuarem na Zona de Amortecimento da UC.

3.9 Declaração de Significância

No Brasil, existem dois biomas em situações críticas: o Cerrado e a Mata Atlântica. A Rebio do Tinguá apresenta alta relevância no cenário da conservação internacional e nacional, principalmente. A localização centralizada no estado do Rio de Janeiro, garante a esta UC, características únicas e importância fundamental para a conservação do bioma da Mata Atlântica, principalmente por exercer papel de corredor ecológico entre as áreas protegidas e conservadas deste bioma no sudeste brasileiro.

Em 1999, durante a realização do Workshop de Ações e Áreas Prioritárias para a Conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos, foram identificadas 184 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região. Neste documento, a Rebio do Tinguá foi caracterizada como área prioritária para a conservação da avifauna e herpetofauna, as Serras dos Órgãos, Tijuca e Bocaina, também foram classificadas como de valor extremamente alto, para a conservação.

Em função do modelo de ecorregiões, dentro das propostas para a Política Nacional de Biodiversidade, foi indicada a ecorregião da Serra do Mar onde está inserida a Rebio do Tinguá, como prioritária para a conservação decorrente de sua alta riqueza biológica e importante função ecológica.

Além dos aspectos de biodiversidade, com expressiva riqueza de espécies endêmicas, raras e ameaçadas, a Rebio do Tinguá preserva em seu interior, um grande número de nascentes que formam as principais bacias hidrográficas do estado, funcionando como mananciais de abastecimento de toda região metropolitana do Rio de Janeiro.

A Rebio do Tinguá tem como objetivo principal proteger amostra representativa da Mata Atlântica e demais recursos naturais, especialmente os recursos hídricos e proporcionar o desenvolvimento das pesquisas científicas e educação ambiental na região. Para tal objetivo, a estruturação do modelo em três zonas, nuclear, amortecimento e transição, garantem a UC sua principal função.

Portanto, sua representatividade para a conservação da fauna, flora e recursos hídricos da região será mantida, podendo ser ampliada com gestão eficiente dos recursos ambientais da zona de amortecimento, principalmente pela proximidade entre outras UC da região, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos.

VOLUME II - Encarte 4

Plano de Manejo

Reserva Biológica do Tinguá-RJ

Presidência da República
Luiz Inácio Lula da Silva - Presidente

Ministério do Meio Ambiente
Marina Silva - Ministra

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Marcus Luiz Barroso Barros - Presidente

Diretoria de Ecossistemas
Valmir Gabriel Ortega - Diretor

Coordenação Geral de Ecossistemas
Marcelo Bastos Françozo – Coordenador Geral

Coordenação do Bioma Mata Atlântica/Campos Sulinos
Dione Angélica de Araújo Corte - Coordenadora

Gerência Executiva-RJ
Rogério Geraldo Rocco - Gerente

Reserva Biológica do Tinguá
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe

Brasília, junho de 2006.

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - Ibama
Diretoria de Ecossistemas do Ibama - DIREC

Supervisão e Acompanhamento Técnico – Diretoria de Ecossistemas (DIREC)/IBAMA
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos /Ibama – Out/2003 a Jun/2006
Rogério Castro, Biólogo – DIREC/Ibama – Out/2003 a Dez/2004
Carlos Bernardo Tavares Bomtempo, Biológo – Proecos/Ibama – Jan a Out/2003
Maria Luiza Galante, Bióloga – Proecos/Ibama– Jan a Mar/2003

Acompanhamento Técnico – Reserva Biológica do Tinguá/IBAMA
Maria Léa Xavier - Chefe da Rebio do Tinguá – Até Out/2003
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe da Rebio do Tinguá – A partir de Out/2003

Coordenação Geral - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Nelson Jorge Esquivel Silveira, Engenheiro Agrônomo.

Coordenação Técnica - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Jun/2005 a Jun/2006
Giovanni Vinciprova, Biólogo – Jan/2003 a Maio/2005

Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico
Nilson Lopes, Sociólogo (Coordenador) – Socioeconomia
Maria Elizabeth A. T. dos Santos, Socióloga/Antropóloga - Histórico-cultural
Pedro Carlos Orleans e Bragança, Ecólogo - Histórico-cultural

Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico (Avaliação Ecológica Rápida - AER)
Giovanni Vinciprova, Biólogo (Coordenador) - Fauna - Herpetofauna
Dália Pais, Engenheira Florestal - Coordenadora Vegetação
Antonio C. Torres, Engenheiro Florestal - Vegetação
Marco Aurélio Louzada, Biólogo - Vegetação
Silvia A. Reis Vinciprova, Bióloga - Vegetação
Dagoberto Port , Biólogo - Coordenador Fauna
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Fauna - Mastofauna
André de Mendonça Lima, Biólogo - Fauna - Avifauna

Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
Rozane Nascimento Nogueira, Engenheira Florestal (Coordenadora) - Pedologia
Albert Welzel, Engenheiro Químico - Climatologia
Wellinton Pereira Lou, Geólogo - Geologia/Geomorfologia
Celso Ávila, Hidrólogo - Hidrologia

Geoprocessamento
Claudia Weber Corseuil - Engeneira Florestal
Alexandre Hagemann - Operador de SIG

Aline Kaliski - Operador de SIG
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga

Moderação da Oficina de Planejamento
Roberto Moraes Rezende, Arquiteto

Estruturação e Consolidação dos Encartes 1, 2 e 3 e do Relatório da Avaliação Ecológica Rápida (AER) - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga
Antônio Augusto Fernandes Ribeiro, Engenheiro Civil
Giovanni Cornacchia, Engenheiro Florestal
José Carlos Abbud Barreto, Comunicação Social
Rafael Luis Rabuske, Engenheiro Civil
Esdras Dantas de Souza, Advogado

Equipe de Planejamento – IBAMA e Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos/Ibama
Luís Henrique dos Santos Teixeira, Engenheiro Agrônomo – Chefe da Rebio do Tinguá/Ibama

---

Este Plano de Manejo foi realizado com recursos da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS – Contrato No. 564.2.002.03-5.

SUMÁRIO

Volume 1

Encarte 1

INTRODUÇÃO 1-1

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UC 1-5

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL 1-5

1.1.1 Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação de inserção em Reserva da Biosfera 1-5

1.1.2 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais 1-12

1.1.2.1 Banco Mundial / Consórcio Mata Atlântica 1-13

1.1.2.2 Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil) 1-13

1.1.2.3 WWF – Fundo Mundial para a Natureza Brasil 1-15

1.1.2.4 The Nature Conservancy – TNC 1-16

1.1.2.5 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA 1-16

1.1.3 Acordos Internacionais 1-17

1.2 ENFOQUE FEDERAL 1-19

1.2.1 A Reserva Biológica do Tinguá e o Cenário Federal 1-19

1.2.1.1 Bioma Mata Atlântica 1-19

1.2.1.2 Áreas Críticas (Hotspots) 1-21

1.2.1.3 Áreas Prioritárias 1-21

1.2.1.4 Ecorregiões 1-22

1.2.1.5 Corredores da Biodiversidade 1-23

1.2.1.6 Mosaicos de áreas protegidas 1-24

1.2.2 A Reserva Biológica do Tinguá e o Snuc 1-26

1.2.2.1 Disposições legais 1-26

1.2.2.2 Situação atual 1-28

1.3 ENFOQUE ESTADUAL 1-37

1.3.1 Implicações Ambientais 1-42

1.3.2 Implicações Institucionais 1-47

1.3.3 Potencialidades de Cooperação 1-48

1.3.3.1 Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - Semadur 1-51

1.3.3.2 Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente – BPFMA 1-53

1.3.3.3 Poder Público Municipal da Região da Unidade 1-53

1.3.3.4 Petrobras 1-54

1.3.3.5 FURNAS Centrais Elétricas S.A. 1-55

1.3.3.6 Universidades e Centros de Pesquisa 1-56

1.3.3.7 Organizações Não Governamentais – ONGs 1-56

Encarte 2

2 ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 2-1

2.1 Descrição da Região da Rebio do Tinguá 2-1

2.1.1 Zona de Amortecimento 2-2

2.2 Caracterização Ambiental 2-6

2.2.1 Descrição da região 2-6

2.2.2 Solos 2-11

2.2.3 Clima 2-15

2.2.4 Hidrografia 2-18

2.2.5 Vegetação 2-23

2.2.6 Fauna 2-26

2.3 Aspectos Culturais e Históricos 2-29

2.3.1 Sítios históricos e arqueológicos e evolução das vias de comunicação 2-30

2.4 Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes 2-38

2.5 Características da População 2-46

2.5.1 Município de Miguel Pereira 2-46

2.5.2 Município de Nova Iguaçu 2-51

2.5.3 Município de Duque de Caxias 2-58

2.5.4 Município de Petrópolis 2-64

2.5.5 Município de Queimados 2-70

2.5.6 Município de Japeri 2-75
2.5.7 Síntese da situação sócio-econômica da Região da Rebio do Tinguá 2-80
2.6 Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 2-92
2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável 2-93
2.8 Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente 2-97
2.8.1 Legislação Federal 2-97
2.8.2 Legislação Estadual 2-99
2.8.3 Legislação Municipal 2-100
2.9 Potencial de Apoio à Rebio do Tinguá 2-105
2.9.1 Infra-estrutura de Apoio 2-105
2.9.2 Apoio e cooperação institucional 2-118

Encarte 3

3 ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 3-1
3.1 Informações Gerais 3-1
3.1.1 Localização e Acesso à Unidade de Conservação 3-1
3.1.2 Origem do Nome e Histórico de Criação da UC 3-7
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos 3-9
3.2.1 Clima 3-9
3.2.2 Geologia 3-15
3.2.3 Relevo/Geomorfologia 3-18
3.2.4 Solos 3-25
3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia 3-32
3.2.6 Vegetação 3-43
3.2.7 Fauna 3-66
3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial 3-110
3.3.1 Estrada Real do Comércio (Histórico e Atualidade) 3-110
3.3.2 Freguesia de Santana das Palmeiras 3-113
3.3.3 Caminho do Imperador 3-116
3.3.4 Aquedutos e Captações 3-118

3.3.5 Atividades Místico-Religiosas 3-126
3.4 Sócio-Economia 3-127
3.4.1 Identificação e Descrição da População Residente no Interior da Rebio do Tinguá.. 3-127
3.4.2 Identificação dos Grupos de Interesse Primários e Secundários 3-129
3.5 Situação Fundiária 3-134
3.6 Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais 3-135
3.7 Atividades Desenvolvidas na Rebio do Tinguá 3-137
3.7.1 Atividades Apropriadas 3-137
3.7.2 Atividades ou Situações Conflitantes 3-143
3.8 Aspectos Institucionais da Rebio do Tinguá 3-147
3.8.1 Pessoal 3-147
3.8.2 Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços 3-148
3.8.3 Estrutura Organizacional 3-151
3.8.4 Recursos Financeiros 3-151
3.8.5 Cooperação Institucional 3-152
3.9 Declaração de Significância 3-152

Volume II

Encarte 4

4 PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 4-1
4.1 Visão Geral do Processo de Planejamento 4-1
4.2 Histórico do Planejamento 4-2
4.3 Avaliação Estratégica da Rebio do Tinguá 4-4
4.4 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação 4-11
4.5 Zoneamento 4-13
4.5.1 Organização do Zoneamento 4-14
4.5.2 Zona de Amortecimento 4-45
4.5.3 Quadro Síntese do Zoneamento 4-54
4.6 Normas Gerais de Manejo da Reserva da Biológica do Tinguá 4-66

4.7 Planejamento por Áreas de Atuação 4-69
4.7.1 Ações Gerenciais Gerais 4-69
4.7.2 Áreas Estratégicas Internas (AEI) 4-106
4.7.3 Áreas Estratégicas Externas (AEE) 4-152
4.8 Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos 4-174
4.9 Estimativa dos Custos 4-184
4.9.1 Cronograma Físico-Financeiro 4-184
4.10 Referência Bibliográfica do Plano de Manejo 4-223

Volume III

Anexos

Anexo 1 – Carta topográfica do Rio de Janeiro
Anexo 2 – Lista do patrimônio de bens móveis
Anexo 3 – Relatório de Avaliação das Ações Propostas no PAE
Anexo 4 – Relatório da Oficina de Planejamento
Anexo 5 – Fichas da Avaliação Ecológica Rápida
Anexo 6 – Minuta do Ato Normativo da Instituição da Zona de Amortecimento
Anexo 7 – Minuta do Ato Normativo do Uso e Ocupação da Zona de Amortecimento
Anexo 8 – Minuta do Ato Normativo de Aprovação do Plano de Manejo
Anexo 9 – Base Cartográfica da Rebio Tinguá
Anexo 10 – Relatório II/etapa 3
Anexo 11 – Relatório V/etapa 5
Anexo 12 – Avaliação Ecológica Rápida

Índice de figuras

Encarte 1

Figura 1-1-– Localização da Rebio do Tinguá 1-4
Figura 1-2 – Modelo de zoneamento do território de uma Reserva da Biosfera (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-6
Figura 1-3 – Reservas da Biosfera no Brasil (Fonte: Unesco, 2001) 1-8

Figura 1-4 – Evolução territorial das quatro primeiras fases da RBMA (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-9

Figura 1-5 – Situação atual (fase V) da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-10

Figura 1-6 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-12

Figura 1-7 – Ecorregião da Serra do Mar (Fonte: WWF-Brasil). 1-23

Figura 1-8 – Localização das UC do Projeto "Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar" (Fonte: CI-Brasil) 1-25

Figura 1-9 – Localização das UCs federais mapeadas (Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005). 1-30

Figura 1-10 – Unidades de Conservação Estaduais e Federais de Proteção Integral no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-39

Encarte 2

Figura 2-1 – Ilustração da localização e dos limites da Região da Rebio do Tinguá (municípios em amarelo) e de sua Zona de Amortecimento (em rosa) (Fonte: IBGE, 2000). 2-4

Figura 2-2- Erosões em área de Alissolos, no entorno da Rebio (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-3 - Perfil de Alissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-4 - Perfil de Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-5 - Superfície onde ocorrem os Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-6 – Exemplo do perfil de Neossolos, no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-15

Figura 2-7 – Clima da Região. 2-17

Figura 2-8 - Localização da Rebio do Tinguá relativa às Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro (MRAs) (Fonte: Semads, 2001). 2-19

Figura 2-9 – Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 1 – Baía da Guanabara, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-20

Figura 2-10 - Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 2 – Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-21

Figura 2-11 - Mapa ilustrativo da abrangência da Macrorregião Ambiental 6 – Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-22

Figura 2-12- Rio João Pinto, com casas às suas margens, visto do limite da Rebio do Tinguá para o seu exterior, Xérem, RJ (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-28

Figura 2-13 - Trecho da BR-040 próximo a Petrópolis. A Rebio do Tinguá pode ser vista no canto superior esquerdo (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-29

Figura 2-14 – Fotos da Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Nova Iguassu em dois momentos distintos: (A) Foto sem data, da época em que Igreja ainda atendia à comunidade e (B) nos dias atuais, apenas a sineira, um remanescente de suas ruínas (Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento da Baixada e Região Metropolitana e IPAHB). 2-31

Figura 2-15 - Estação de São Pedro de Jaceruba - construída em 1886 (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-35

Figura 2-16 - Estação de Tinguá (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-36

Figura 2-17 – Tipo de ocupação irregular nas margens do Rio Tinguá (Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-39

Figura 2-18 - Local às margens do Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Município de Duque de Caxias, onde banhistas costumam freqüentar (Fonte: Bourscheid). 2-41

Figura 2-19 – Local de lançamento de lixo doméstico nas proximidades do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Duque de Caxias, RJ (Fonte: Bourscheid). 2-42

Figura 2-20 - Área desmatada junto ao Rio João Pinto, próximo a Xerém (Duque de Caxias), situação que acelera o assoreamento dos rios na região (Fonte: Bourscheid).2-43

Figura 2-21 - Área desmatada para a utilização agrícola (Janjana-Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-44

Figura 2-22- Rio São Pedro no Município de Jaceruba, com plantações de banana até as margens do rio (Fonte: Bourscheid). 2-45

Figura 2-23 – Localização esquemática dos municípios da Baixada Fluminense, região onde se encontra a maior parte dos municípios pertencentes à Região da Rebio do Tinguá (Fonte: IPAHB, 2005). 2-52

Figura 2-24 - Distribuição da População por Sexo no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-83

Figura 2-25 - Percentual de domicílios distribuídos por zona rural e urbana no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-84

Figura 2-26 - Taxa média anual de crescimento geométrico e absoluto nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá 1991-2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-86

Figura 2-27 - Estrutura Etária da População Residente Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-87

Figura 2-28 - Evolução das taxas de analfabetismo das populações entre 10 e 24 anos nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: PNUD, 2000). 2-89

Figura 2-29 - Evolução das taxas de analfabetos na população entre 25 anos ou mais: 1991-2000 (Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000). 2-89

Figura 2-30 - Evolução do IDH Brasil, Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes à Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: Atlas do IDH Brasil). 2-90

Figura 2-31 - Automóveis Emplacados, por ano de fabricação, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Encarte 3

Figura 3-1 – Localização da Rebio do Tinguá relativo às microrregiões e mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro. Em diferentes cores e na legenda estão discriminadas as mesorregiões. Os limites, em preto, representam as microrregiões (Fonte: IBGE, 2006 - Cartas ao milhonésimo). 3-1

Figura 3-2 - Estrada do Comércio e vista da sede da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-2

Figura 3-3 - Estrada estadual RJ-115, entre Xerém (Duque de Caxias) e Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-3

Figura 3-4 - Figura esquemática de acesso. 3-4

Figura 3-5 - Entrada da estação de captação da Cedae no rio João Pinto em Xerém, que representa um dos locais alternativos de acesso à Rebio (Foto: Carlos Bomtempo). 3-5

Figura 3-6 - Caminho do Imperador, uma estrada de terra, que corta a porção nordeste da Rebio do Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-6

Figura 3-7 - Serra do Tinguá, RJ, com o pico do Tinguá em destaque, que deu origem ao nome da Rebio (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-9

Figura 3-8 - Precipitação média mensal da Região Serrana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-9 - Temperatura média da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-10 - Umidade relativa da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: INMET). 3-11

Figura 3-11- Precipitação média mensal da Região Metropolitana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).3-11

Figura 3-12 - Temperatura média mensal em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-13 - Umidade relativa em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-14 - Distribuição da precipitação média mensal (barras) e da temperatura média mensal (linha) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/Inmet (Fonte: INMET).3-13

Figura 3-15 - Distribuição da precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-13

Figura 3-16 - Regime médio mensal de precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-14

Figura 3-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-amarelo, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-29

Figura 3-18 - Perfil de Cambissolo, em borda de mata, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Fotos: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-19 - Perfil de Cambissolo, em área erodida, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-20 – Parte do curso do rio São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá, em bom estado de consevação (Foto: Celso Ávila). 3-32

Figura 3-21 - Rio D'ouro e seu leito rochoso com águas límpidas (Foto: Celso Ávila).3-33

Figura 3-22 - Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família. 3-53

Figura 3-23 - Vista do Rio João Pinto em Xerém, como ilustração da intensidade da ocupação humana nos limites da Rebio do Tinguá (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-73

Figura 3-24 – Curso do Rio São Pedro em Jaceruba, com presença de erosão nas margens devido à retirada da vegetação marginal (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-75

Figura 3-25 - Barragem do rio Macuco, captação de água da Cedae, no interior da Rebio do Tinguá, RJ. Não oferece resistência à migração dos peixes por ser uma barragem baixa (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-76

Figura 3-26 - Rio D'Ouro a jusante da captação de água da Cedae, interior da Rebio do Tinguá, RJ. Local de difícil trânsito de peixes, que não oferece condições de migração para a ictiofauna (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-77

Figura 3-27 – Locais de acesso irregular às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae. Em (A) verifica-se ausência completa de sub-bosque e (B) presença de bancos onde as pessoas costumam se acomodar (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-28 – Depósito de lixo às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-29 – Duto da Petrobrás passando sobre o Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-79

Figura 3-30 - Um exemplar do gênero Adenomera encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-80

Figura 3-31 - Um exemplar não-identificado do gênero Eleutherodactylus coletado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-32 - Sapo-cachorro (Physalaemus maculiventris), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-33 - Bracchycephalus ephipium ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-34 - Exemplar de perereca Hyla cf. geographica ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-82

Figura 3-35 - Lagarto Tropidurus aff. torquatus, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá (Fonte: Bourscheid). 3-87

Figura 3-36. A cobra caninana (Pseutes sulphureus) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida (Fonte: Bourscheid).3-88

Figura 3-37. Cobra caninana (Pseutes sulphureus) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá) (Fonte: Bourscheid). 3-88

Figura 3-38 - Pegada de jaguatirica (Leopardus pardalis) no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-106

Figura 3-39 - Capivara (Hydrochaeris hydrochaeris) avistada no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-108

Figura 3-40 - Armadilhas de laço, para mamíferos, encontradas no interior da Rebio do Tinguá, evidenciando as atividades de caça na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-41 - Acampamento de caçadores no interior da Rebio do Tinguá, um vestígio das atividades de caça que ocorrem na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-42 - Queimada ocorrendo junto à Rebio do Tinguá, no Município de Miguel Pereira (Foto: Carlos Bomtempo). 3-110

Figura 3-43 – Vista de dois trechos da Estrada do Comércio. Em (A) no platô e (B) na subida da Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-112

Figura 3-44 – Trecho do Caminho do Imperador na região da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-45 - Detalhe de uma das placas colocadas pela prefeitura de Petrópolis no trecho dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-46 - Tomada d'água da Barragem Superior da captação de São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá (Fonte: SERLA, 1995). 3-119

Figura 3-47 - Vista parcial do sistema adutor da Barragem Superior da captação de São Pedro, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-120

Figura 3-48 - Estátua da Ninfa das águas no sistema de captação de água, rio D'ouro, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-120

Figura 3-49 – Vista do escritório da Companhia Estadual de Água e Esgoto, datado de 1880, localizada na captação do rio D'Ouro, Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-121

Figura 3-50 - Adornos na captação de água, no rio D'Ouro que remetem à época do império (Foto: Bomtempo). 3-121

Figura 3-51 - Captação de Santo Antônio, na localidade do Rio D'Ouro, dentro da Rebio do Tinguá, RJ. Ao centro o represamento do manancial (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-52 - Reservatório da captação de Brava, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-53 - Caixa de Honório Bicalho, que recebe as contribuições das captações de Brava e Macuco (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-54 - Ponte de Colomi, datada de 1887, feita com barro e gordura de baleia, localizada na Rebio do Tinguá, nas proximidades da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-123

Figura 3-55 - Detalhe lateral da Ponte de Colomi, de 1887, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, na proximidade da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova).3-123

Figura 3-56 - Linhas pretas ou dutos de ferro, que proporcionam o abastecimento de água a partir das captações localizadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-124

Figura 3-57 - Local de captação, conhecido como Barrelão, onde se reúnem as contribuições das captações do manancial de Tinguá, de onde parte a 3ª linha adutora do Sistema Acari (Fonte: SERLA, 1995). 3-124

Figura 3-58 - Grades de ferro fundidas à captação no rio João Pinto, localizada no município de Xerém, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-125

Figura 3-59 - Cruz e placa com a informação sobre a caminhada Franciscana que passa pelo Caminho do Imperador, Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-126

Figura 3-60 - Oferendas encontradas no Caminho do Imperador, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-127

Figura 3-61 - Casas dos funcionários da Companhia Estadual de Água e Esgoto na Captação do rio João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-128

Figura 3-62 - Estábulos e outras estruturas físicas existentes na Captação de João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-129

Figura 3-63 - Cachoeira da Serra Velha, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-131

Figura 3-64 - Escritório e alojamento do PREVFOGO na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rafael Rabuske). 3-135

Figura 3-65 - Vista da edificação principal da sede da Rebio do Tinguá (Foto: Rafael Rabuske). 3-148

Figura 3-66 - Vista de edificação na sede da Rebio do Tinguá, onde se localizam o alojamento e o posto de guarda da segurança patrimonial (Foto: Rafael Rabuske).3-149

Figura 3-67 - Vista da sub-sede do Ibama na região central da Vila do Tinguá. O prédio era uma antiga estação ferroviária e estava abandonado (Foto: Rafael Rabuske). 3-149

Figura 3-68 - Toyota Hilux cabine dupla, utilizada pelo chefe da UC nos serviços administrativo e de fiscalização (Foto: Rafael Rabuske).. 3-150

Encarte 4

Figura 4-1 – Localização das Zonas Intangíveis da Rebio do Tinguá. 4-19

Figura 4-2 – Localização da Zona Primitiva da Rebio do Tinguá. 4-22

Figura 4-3 – Localização das Zonas de Uso Extensivo da Rebio do Tinguá 4-25

Figura 4-4 – Localização da Zona Histórico-Cultural da Rebio do Tinguá 4-27

Figura 4-5 – Localização das Zonas de Recuperação da Rebio do Tinguá 4-31

Figura 4-6 – Localização da Zona de Uso Especial da Rebio do Tinguá. 4-34

Figura 4-7 – Localização das Zonas de Uso Conflitante (ZUC) da Rebio do Tinguá.4-41

Figura 4-8 – Localização das Zonas de Ocupação Temporária da Rebio do Tinguá.4-44

Figura 4-9 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Sede. 4-116

Figura 4-10 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Caminho do Imperador.4-123

Figura 4-11 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Captações. 4-127

Figura 4-12 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Linha de Transmissão.4-129

Figura 4-13 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Dutos. 4-132

Figura 4-14 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) BR-040. 4-135

Figura 4-15 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Rio d'Ouro. 4-139

Figura 4-16 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) João Pinto. 4-145

Figura 4-17 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Duarte da Silveira. 4-148

Figura 4-18 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Santana das Palmeiras.4-150

Figura 4-19 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Corredor Ecológico.4-154

Figura 4-20 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Xerém. 4-157

Figura 4-21 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Vila do Tinguá. 4-160

Figura 4-22 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Miguel Pereira. 4-166

Figura 4-23 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Rio d'Ouro. 4-168

Figura 4-24 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Jaceruba. 4-170

Figura 4-25 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Piscinão. 4-172

Índice de tabelas

Encarte 1

Tabela 1.1 – Categorização das unidades de conservação segundo o Snuc 1-27

Tabela 1.2 – Unidades de Conservação Federais cadastradas. 1-28

Tabela 1.3 – Número total de UCs federais cadastradas por categoria. 1-29

Tabela 1.4 – Relação territorial das Unidades de Conservação Federais mapeadas.1-29

Tabela 1.5 – Porcentagem de áreas dos grupos de UCs federais relacionadas aos diferentes biomas brasileiros. 1-31

Tabela 1.6 – Reservas Biológicas Federais Cadastradas. 1-32

Tabela 1.7 – UCs Federais Cadastradas no Estado do Rio de Janeiro (exceto RPPNs).1-34

Tabela 1.8 – RPPNs cadastradas no Estado do Rio de Janeiro. 1-35

Tabela 1.9 – Unidades de Conservação Federais e Estaduais localizadas no Estado do Rio de Janeiro 1-39

Tabela 1.10 - Áreas Naturais Tombadas nas proximidades da Rebio do Tinguá 1-42

Tabela 1.11 - Lista de Potenciais Colaboradores 1-48

Encarte 2

Tabela 2-1 – Representatividade dos municípios da Região da UC dentro da Zona de Amortecimento e porção abrangida de seus territórios pela Zona de Amortecimento.2-6

Tabela 2-2-– Abrangência espacial das Macrorregiões Ambientais. 2-18

Tabela 2-3 – População residente, rural/urbana e por sexo no município de Miguel Pereira – RJ – 2000/2001. 2-46

Tabela 2-4 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Miguel Pereira – RJ – 2000. 2-48

Tabela 2-5 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Miguel Pereira – RJ – 2003. 2-48

Tabela 2-6 – Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Miguel Pereira – RJ – 2002. 2-49

Tabela 2-7 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Municipio de Miguel Pereira – RJ – 2001. 2-50

Tabela 2-8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Miguel Pereira – 2000. 2-51

Tabela 2-9 - População e famílias residentes por domicílios particulares permanentes no municípios de Nova Iguaçu - RJ – 2000/2001. 2-53

Tabela 2-10 – Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2000. 2-54

Tabela 2-11 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2003. 2-56

Tabela 2-12 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2001. 2-57

Tabela 2-13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Nova Iguaçu – 2000. 2-58

Tabela 2-14 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Duque de Caxias – RJ – 2000/2001. 2-59

Tabela 2-15 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Duque de Caxias – RJ – 2000. 2-60

Tabela 2-16 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Duque de Caxias – RJ – 2003. 2-62

Tabela 2-17 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Duque de Caxias - 2002. 2-63

Tabela 2-18 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Duque de Caxias – RJ - 2001 2-63

Tabela 2-19 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Duque de Caxias – 2000. 2-64

Tabela 2-20 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-65

Tabela 2-21 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-66

Tabela 2-22 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Petrópolis – RJ – 2003. 2-67

Tabela 2-23 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Petrópolis – 2002. 2-68

Tabela 2-24 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Petrópolis – RJ – 2001. 2-69

Tabela 2-25 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Petrópolis.2-70

Tabela 2-26 - População residente, número de famílias, rural/urbana e por sexo no município de Queimados – RJ – 2000/2001. 2-70

Tabela 2-27 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Queimados – RJ – 2000. 2-71

Tabela 2-28 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Queimados – RJ – 2004. 2-72

Tabela 2-29 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Queimados – RJ – 2002. 2-73

Tabela 2-30 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Queimados – RJ – 2001. 2-74

Tabela 2-31 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Queimados. 2-74

Tabela 2-32 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Japeri – RJ – 2000. 2-75

Tabela 2-33 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Japeri – RJ – 2000. 2-76

Tabela 2-34 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Japeri – RJ – 2003. 2-77

Tabela 2-35 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Japeri – RJ – 2002. 2-78

Tabela 2-36 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Japeri – RJ – 2001. 2-79

Tabela 2-37 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Japeri.2-79

Tabela 2-38 - População Residente por mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro - 1991-2000. 2-82

Tabela 2-39 – População residente nos municípios da Região da Rebio do Tinguá e do Estado do Rio de Janeiro por sexo e situação do domicílio – 2000. 2-82

Tabela 2-40 – Dinâmica populacional nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá – 1991-2000. 2-84

Tabela 2-41 - População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios limítrofes à Rebio e do Estado do Rio de Janeiro – 2000. 2-87

Tabela 2-42 - População residente de 10 anos ou mais de idade e taxa de alfabetização do Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000. 2-88

Tabela 2-43 - Consumo de energia elétrica (MWh), por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.2-105

Tabela 2-44 - Consumidores de energia elétrica, por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-106

Tabela 2-45 - Usinas termelétricas no Município de Duque de Caxias em 2003. 2-106

Tabela 2-46 - Produção de energia primária e secundária em 1.000 tEP, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro em 1999. 2-107

Tabela 2-47 – Principais rodovias federais presentes na Região da Rebio do Tinguá.2-108

Tabela 2-48 - Extensão da malha rodoviária estadual, por situação física, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro, 2003. 2-108

Tabela 2-49 – Quantidade de transportes urbanos nos municípios da Região da Rebio do Tinguá. 2-109

Tabela 2-50 - Veículos Emplacados, por tipo de veículo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Tabela 2-51 - Número de empregados por atividade econômica no Turismo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2002. 2-111

Tabela 2-52 - Taxa de incidência criminal, por 100.000 habitantes, por tipo de delito e atividade policial, segundo o departamento e Área Integrada de Segurança Pública Estado do Rio de Janeiro em 2003. AISP 10: Miguel Pereira, AISP 15: Duque de Caxias, AISP 20: Nova Iguaçu, AISP 24: Queimados e Japeri, AISP 26: Petrópolis. 2-113

Tabela 2-53 – Infra-estrutura disponível da rede de comunicação, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-114

Tabela 2-54 - Agências de correios e postos de vendas de produtos, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-115

Tabela 2-55 - Rádios Comunitárias na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-56 - Estações de Retransmissão de TV na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-57 – Infra-estrutura disponível da rede de cultura, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-117

Tabela 2-58 - Agências e saldos das movimentações bancárias, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá. 2-121

Encarte 3

Tabela 3-1 - Hierarquização das Unidades Morfoestruturais, Morfoesculturais e Geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. *Unidades presentes na Rebio do Tinguá.... 3-18

Tabela 3-2-– Categorias de valores de Curva Número (CN) encontrados no interior da Rebio do Tinguá e características associadas à geomorfologia. 3-34

Tabela 3-3-– Síntese do levantamento da qualidade da água na Reserva Biológica do Tinguá. 3-39

Tabela 3-4 – Síntese das medições de descarga líquida (vazão). 3-41

Tabela 3-5 - Lista de espécies de plantas ocorrentes nas áreas inventariadas da Rebio do Tinguá e suas respectivas categorias de ameaça. 3-54

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá. 3-56

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações. 3-58

Tabela 3-8 - Pontos de coleta de dados referentes à flora da Rebio do Tinguá, RJ. 3-63

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento. 3-67

Tabela 3-10 - Lista das espécies coletadas na área da Rebio Tinguá, RJ. 3-71

Tabela 3-11 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 1 (Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes).3-72

Tabela 3-12- Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 2 (Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba). 3-73

Tabela 3-13- Lista das espécies de peixes coletados na Microrregião Ambiental 6 (Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente). 3-75

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). ..3-82

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). 3-89

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003-(primeira expedição de campo) e 13-a 22 de agosto de 2003-(segunda expedição de campo). 3-92

Tabela 3-17 - Espécies registradas no trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, e que não foram observadas anteriormente na Rebio do Tinguá, RJ. 3-99

Tabela 3-18 - Espécies endêmicas para o Brasil, conforme SICK (1997). 3-101

Tabela 3-19 - Lista de espécies de mamíferos registrados para a Rebio do Tinguá, durante as duas amostragens realizadas (AER1 e AER2). 3-104

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.3-106

Tabela 3-21 – Principais causas dos incêndios florestais conforme o setor da Rebio do Tinguá 3-136

Tabela 3-22 - Cronograma das ações de fiscalização realizadas pela parceria entre o Ibama, a Polícia Federal e Ministério Público Federal na Rebio do Tinguá, RJ, durante o ano de 2005. 3-137

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição. 3-140

Tabela 3-24 – Quadro de funcionários disponíveis atualmente na Rebio do Tinguá, RJ.3-147

Tabela 3-25 – Receitas recebidas pela Rebio do Tinguá, RJ, durante os anos de 2004 e 2005. Valores em Reais. 3-151

Encarte 4

Tabela 4.1 - Estado de Execução, em 2003, das atividades propostas no Plano de Ação Emergencial da Rebio do Tinguá (1996). 4-3

Tabela 4.2 – Área e representatividade das zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá. 4-14

Índice de Quadros

Quadro 4-1 - Matriz de Avaliação Estratégica 4-5

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona. 4-55

Quadro 4-3 – Lista de equipamentos necessários para aprovisionar a Rebio do Tinguá.4-72

Quadro 4-4. Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por programas temáticos.4-174

Quadro 4-5. Enquadramento das Áreas Estratégicas por programas temáticos. 4-176

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).4-184

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00). 4-201

Quadro 4-8. Síntese dos recursos estimados para a implantação dos temas internos e externos na Rebio do Tinguá (R$ 1,00). 4-221

Índice de mapas

Encarte 2

Mapa 2-1 – Mapa da Zona de Amortecimento. 2-5

Mapa 2-2 – Mapa de domínios Geo-Ambientais 2-9

Encarte 3

Mapa 3-1 – Mapa geológico. 3-16

Mapa 3-2 – Mapa de geomorfologia. 3-24

Mapa 3-3 – Mapa de solos. 3-28

Mapa 3-4 – Mapa de Curvas Número. 3-36

Mapa 3-5 – Mapa de Potencial Hidrogeológico. 3-38

Mapa 3-6 – Mapa de Vegetação. 3-52

Mapa 3-7 – Mapa dos pontos de amostragem. 3-64

Mapa 3-8 – Mapa de Pressões Antrópicas, Usos Conflitantes, Ocupações Humanas e Sítios Históricos. 3-114

Mapa 3-9 – Mapa de uso e ocupação do solo 3-138

Encarte 4

Mapa 4-1 – Mapa do zoneamento da Rebio. 4-65

Mapa 4-2 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas. 4-151

Mapa 4-3 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas. 4-173

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

BPFMA – Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente

Cedae-RJ – Companhia Estadual de Água e Esgoto

CEPF – Critical Ecosystem Partnership Fund (Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos)

CERHI - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CI – Conservation International (Conservação Intenacional)

Cobramab – Comitê Brasileiro do Programa MaB

CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

DPMA – Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente

Fecam - Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano

Feema-RJ – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Rio de Janeiro)

Funbio – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

FUNDRHI – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Gasbol - Gasoduto Bolívia-Brasil

GDN – Grupo de Defesa da Natureza

GEF – Global Environment Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)

GSFMA – Grupamento de Socorro Florestal Meio Ambiente

Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IEF-RJ – Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro

Inpe – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

KFW̃ Kreditanstalt für Wiederaufbau

MaB – Man and Biosphere (Homem e a Biosfera)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

Nuruc̃ Núcleo Regional de Unidades de Conservação

ONG – Organização Não Governamental

Orbel – Oleoduto Rio - Belo Horizonte

Parna – Parque Nacional

PE – Parque Estadual

Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

PM – Plano de Manejo

PMERJ – Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro

PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RBMA – Reserva Biológica da Mata Atlântica

Rebio – Reserva Biológica

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

Semadur-RJ – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (Rio de Janeiro)

Serla – Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas

Sisnama – Sistema Nacional de Meio Ambiente

Siuc – Sistema de Informação das Unidades de Conservação

Snuc – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UCB – Universidade Castelo Branco

UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense

Uerj – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UICN – União Mundial para Conservação da Natureza

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Educação e a Cultura)

TNC – The Nature Conservancy

Unig – Universidade Iguaçu

WWF – World Wildlife Fund (Fundo Mundial para Natureza)

Encarte 4

Planejamento

- ✓ objetivos específicos de manejo
- ✓ zoneamento
- ✓ avaliação estratégica
- ✓ ações de manejo por áreas de atuação
- ✓ estimativa de custos

4 PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

4.1 Visão Geral do Processo de Planejamento

Este encarte se refere ao planejamento da Reserva Biológica do Tinguá e sua Zona de Amortecimento, visando estabelecer um zoneamento e normas relacionadas, com o objetivo de cumprir os objetivos de criação dessa UC.

O processo de planejamento de áreas protegidas no Brasil é organizado na forma de áreas de atuação. Tradicionalmente, até a publicação do "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica" (Galante *et al*, 2002), fazia-se uso da metodologia segundo programas e subprogramas de manejo, segundo Miller (1980).

No Brasil o planejamento de Unidades de Conservação seguia uma metodologia segundo programas e subprogramas de manejo (Miller, 1980). Atualmente, segue-se a ultima versão do "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica" (Galante *et al*, 2002), tendo uma nova abordagem metodológica: Planejamento por áreas de atuação.

O planejamento por áreas de atuação tem como objetivo estruturar as ações da Reserva Biológica do Tinguá dentro de uma visão espacial, embora sejam possíveis ações programáticas. Com a incorporação do planejamento por áreas de atuação é possível identificar objetivamente as condições positivas e negativas que representam a realidade da UC, assim pode-se dinamizar as ações a serem tomadas na Rebio e em sua região de influência.

Dessa forma, com base no diagnóstico da Rebio e seu entorno, estabelecem-se, neste encarte, os objetivos específicos de manejo da Rebio e, em seguida, uma gradação de usos para a área por meio do zoneamento. As ações voltadas para a Rebio e sua Zona de Amortecimento são agrupadas em ações gerenciais gerais, e aquelas direcionadas às áreas específicas são agrupadas em áreas estratégicas, onde as ações a serem tomadas são compostas por atividades, sub-atividades e normas específicas. As normas gerais de manejo estabelecerão a orientação para os procedimentos gerais na Rebio. Foram identificadas as áreas estratégicas nas quais foram propostas as linhas de ação nos diferentes temas programáticos. Num quadro estão reunidas as ações gerenciais gerais e as áreas estratégicas enquadrando as proposições em programas temáticos, o que permite uma visão horizontal e vertical do planejamento da UC.

A Reserva Biológica do Tinguá é uma Unidade de Conservação da categoria de Proteção Integral. Com uma área de 26.260 hectares (Apoio, 2002), representando cerca de 2,51% das áreas protegidas da Mata Atlântica. A Rebio do Tinguá está situada na região onde se concentram grandes vetores de crescimento populacional da região metropolitana da capital do Estado do Rio de Janeiro.

Sua proximidade com outras unidades de conservação de diversas categorias, tanto de uso sustentável quanto de proteção integral, como as Áreas de Proteção Ambiental de Petrópolis e Guapi-Mirim, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, faz com que sua condição de reserva seja ainda mais valorizada, tendo em vista a preservação da biodiversidade regional, além da formação de um mosaico de UCs.

A extensão de sua área e muitas vezes a inacessibilidade por motivos de relevo, vegetação densa e propriedades particulares em seu entorno imediato fazem com que a área se torne, naturalmente, refúgio de espécies ameaçadas e endêmicas da região.

O Planejamento de uma Unidade dentro dessas condições não vem só cumprir a legislação vigente, vem também determinar fatores e condições que busquem de forma decisiva a preservação do remanescente de florestas ainda presente.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá foi concebido com metodologia desenvolvida pelo Ibama, por intermédio do conhecimento obtido ao longo de vários anos de experiência com planejamento e gestão de Unidades de Conservação.

A base de dados utilizada para o Planejamento da Unidade foi constituída de duas categorias de informações: dados secundários que remontam desde a parte histórica de ocupação da área até as pesquisas ainda em desenvolvimento; e dados primários que foram obtidos através de levantamentos de campo, utilizando-se a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida (AER).

Para o Planejamento da área interna da Unidade foram consideradas as informações técnico-científicas e as informações obtidas nas comunidades da região através da aplicação de questionários com a população e da Oficina de Planejamento, buscando-se a compilação dos pontos fortes e pontos fracos para um planejamento exeqüível e coerente com a realidade da Reserva.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá tem um espaço temporal de implementação de 5 anos, após o qual, mesmo não tendo atingido sua aplicabilidade de forma completa, deve ser concebida uma revisão no documento para que suas propostas não fiquem defasadas.

4.2 Histórico do Planejamento

A Reserva Biológica do Tinguá foi criada pelo Decreto Federal nº 97.780 de 23 de maio de 1989. A Rebio é uma, dentre as várias áreas criadas, com potencial para a conservação, no estado do Rio de Janeiro, dos ecossistemas da Mata Atlântica.

Por incremento de recursos oriundos do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em 1996 o Ibama teve a oportunidade de conceber o primeiro documento de Planejamento da Reserva: o Plano de Ação Emergencial (PAE), o qual, apesar de não ser um Plano de Manejo, era um documento de planejamento que, com os recursos disponíveis, pretendeu

não só dar uma visibilidade às fragilidades e ameaças da Reserva, como definir ações para extinguir ou minimizar tais efeitos na Unidade.

Este primeiro esforço de planejar a Rebio, organizado sob a forma do Plano de Ação Emergencial, em 1996, foi o que possibilitou ampliar suas instalações e obter um controle sobre esta UC, em termos de proteção ambiental, capacitação de pessoal, pesquisa, educação ambiental, entre outros.

No ano de 2002, conscientes da importância da Reserva Biológica do Tinguá para manutenção dos mananciais fornecedores da região e da manutenção da qualidade de vida que a reserva proporcionava, o Conselho Intermunicipal de Meio Ambiente da Baixada Fluminense (Conima) elaborou, em parceria com o Ibama, o Plano de Zoneamento do Território do Entorno, documento que se destinava a dar apoio ao planejamento de uso e ocupação do solo por parte dos municípios.

Com a publicação da Lei Nº 9.985 em 2000 e do Decreto Nº 4.340 de 2002 que regulamentou a citada Lei, a inexistência de um Plano de Manejo continuava sendo um agravante nas questões legais sobre o uso das áreas tanto do entorno quanto no interior da Rebio, mesmo com a existência dos Zoneamentos do Entorno e da área interna.

O Ibama recebeu recursos oriundos de compensação ambiental, por parte da Petrobrás S/A, e deu início à elaboração de um Plano de Manejo para a Reserva, a partir de janeiro de 2003.

Foi realizada uma avaliação do planejamento anterior, estabelecido pelo PAE, revelando o estado de execução das 33 ações propostas na época (Tabela 4.1), conforme resumo apresentado na tabela a seguir e no Relatório de Avaliação das Ações Propostas no PAE (Anexo 3).

Tabela 4.1 - Estado de Execução, em 2003, das atividades propostas no Plano de Ação Emergencial da Rebio do Tinguá (1996).

Estado de Execução	Quantidade	Porcentagem
Totalmente Realizadas	4	12,1
Em execução	5	15,1
Parcialmente Realizadas	13	39,4
Informação desconhecida	2	6,1
Não Realizadas	9	27,3
TOTAL	33	100

A maior parte das atividades propostas foram parcialmente realizadas (39,4%). Apenas 12,1% das ações foram totalmente realizadas, o que significa apenas quatro ações no universo das 33 propostas. É uma quantidade muito pequena, considerando que o PAE foi elaborado em 1996 e a avaliação ocorreu em 2004. Ao longo desses oito anos pouca coisa pôde ser implementada.

Das ações propostas, aquelas relacionadas com os projetos de educação ambiental foram as mais bem sucedidas. Destas, a maioria se encontra executada ou em execução. As atividades de pesquisa também têm sido bem sucedidas, e contam com diversas parcerias.

A maior parte das ações que não foram executadas tem como causa a falta de ação gerencial, a não execução de acordos entre instituições, falta de articulação entre os interessados e recursos escassos. No entanto, a escassez de recursos, apesar de ser um grave problema para a execução das atividades propostas, não é o principal deles. A falta de ação gerencial foi a justificativa mais empregada para o não desenvolvimento das ações propostas no PAE.

Muitas vezes a escassez de funcionários que possam auxiliar na administração das rotinas da Rebio, acabam por extinguir um possível esforço direcionado aos aspectos institucionais da UC. Dessa forma, os poucos funcionários existentes priorizam as atividades de manutenção rotineiras, sem que lhes sobre oportunidades para se dedicar aos programas de proteção, organização de banco de dados, entre outros, que não foram realizados.

Espera-se contornar esses problemas com a destinação de mais funcionários para o quadro da Rebio, e a organização desses conforme será proposto.

4.3 Avaliação Estratégica da Rebio do Tinguá

Com os dados obtidos na Oficina de Planejamento realizada no período de 8 a 11 de junho de 2003, foi preenchida a *Matriz de Avaliação Estratégica* (Quadro 4-1), através da qual foi possível identificar os pontos fortes e pontos fracos da Rebio, assim como, as oportunidades e ameaças que exercem influência na mesma. No cenário interno, os pontos fracos e fortes podem condicionar o manejo da Rebio, enquanto que, no entorno, as oportunidades e ameaças podem influenciar no cumprimento dos objetivos de criação da UC.

A análise da matriz consiste numa atividade sistemática que visa a orientar a organização e o manejo da Rebio. Ela é feita cruzando-se os pontos fortes com as oportunidades, quando se obtém, para o manejo adequado da área, as forças impulsionadoras que redundaram nas principais premissas ofensivas ou de avanço. O mesmo é feito com os pontos fracos e as ameaças, quando se obtém as forças restritivas que resultam nas principais premissas defensivas ou de recuperação, que serão objeto das ações mais urgentes por parte do gestor da Rebio.

Quadro 4-1 - Matriz de Avaliação Estratégica

Forças Restritivas	Ambiente Interno	Ambiente Externo	Premissas
	Pontos Fracos	**Ameaças**	**Defensivas ou de Recuperação**
	Proteção e manejo		
	1. Penetração de agressores; 2. Entrada de pessoas para uso (ocupação, lazer ou extrativismo); 3. Caça comercial e de subsistência; 4. Espécies exóticas de fauna e flora; 5. Ocupação humana;	1. Desmatamento acelerado do entorno; 2. Comércio de animais silvestres; 3. Extrativismo de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos; 4. Destruição do patrimônio histórico; 5. Desrespeito às leis ambientais; 6. Existência de turismo predatório;	1. Estratégias de fiscalização desenvolvidas e implantadas para a Rebio e Zona de Amortecimento;
	Educação ambiental		
		7. “Cultura da caça” dos moradores mais velhos do entorno; 8. Existência de turismo predatório;	2. Programa de educação ambiental junto às comunidades desenvolvido; 3. Programa de orientação às práticas de ecoturismo implementado;
	Integração Externa		
	6.Pouca divulgação da importância da Reserva ; 7. Pouca interação com a população vizinha;	9. Deficiência de desenvolvimento da população do entorno;	4. Rebio integrada com as instituições e as comunidades da região; 5. Programa de comunicação social implementado; 6. Conselho consultivo implantado e ativo;
	Operacionalização		
	8.Carência de fiscais na Reserva 9. Limites conflitantes; 10. Número insuficiente de postos de controle.		7. Quadro funcional ampliado e capacitado; 8. Sistema de fiscalização eficiente e implementado; 9. Alternativas de mitigação de impacto oriundas da rodovia implantadas;
	Pesquisa e monitoramento		
			10. Programa de monitoramento implantado na Rebio 11. Pesquisa cientificas com vistas ao melhor conhecimento dos recursos naturais;
	Alternativas de Desenvolvimento		
		10. Uso de agrotóxicos, herbicidas e outras práticas irracionais.	12. Alternativas econômicas para a região desenvolvidas e em funcionamento;

Forças Impulsoras	Ambiente Interno	Ambiente Externo	Premissas
	Pontos Fortes	**Oportunidades**	**Ofensivas ou de Avanço**
	Proteção e manejo		
	1. Recursos hídricos de boa qualidade; 2. Elaboração do Plano de Manejo; 3. Conservação de uma área para o futuro (amostras de ecossistemas);	1. Visão mundial da questão da água potável e do seqüestro de CO_2;	1. Instalações para o apoio à pesquisa e educação ambiental na Rebio adequadamente instaladas e mantidas; 2. Recursos financeiros investidos e aplicados.
	Pesquisa e monitoramento		
	4. Potencialidade para pesquisa; 5. Endemismo de fauna e flora;		3. Parcerias com universidades ativas e com programas de pesquisa em execução;
	Educação ambiental		
	6. Educação ambiental sempre presente;	2. Espaço na mídia crescente;	4. Potencial de apoio de outras instituições no trato da educação ambiental otimizado;
	Integração Externa		
	7. Administração dinâmica e interativa; 8. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica; 9. Proximidade com outras UC;	3. Iniciativa de particulares na criação de RPPN; 4. Presença de outras unidades de conservação, favorecimento de corredores e mosaicos; 5. Iniciativas municipais na área ambiental; 6. ONG's sérias atuantes na região; 7. Comunidade receptiva à proteção da UC; 8. Pequenas propriedades agrofamiliares;	5. Mecanismos para aumentar as conectividades entre os ambientes estabelecidos; 6. Envolvimento interinstitucional e institucional com vistas a assegurar a conservação dos recursos naturais da região e, em especial, da Rebio promovido; 7. Articulação com as comunidades do entorno para a fiscalização e proteção da Rebio e Zona de Amortecimento efetivada; 8. Comunidades do entorno colaborando com a proteção da UC, implementando e disseminando alternativas sustentáveis de desenvolvimento;
	Operacionalização		
	10. Articulação institucional para implementação de pesquisas, observando a capacidade física instalada e pessoal de apoio.	9. Utilização dos *royalties* de petróleo para o desenvolvimento da região;	9. Recursos repassados para a Rebio e aplicados na melhoria das condições de pesquisas, atraindo mais parceiros e pesquisadores;
	Alternativas de Desenvolvimento		
		10. Existência de áreas com riquezas cênica, histórica e espaços de uso para o desenvolvimento do ecoturismo.	10. Atividades de ecoturismo planejadas e de acordo com as normas estabelecidas, reduzindo a pressão turística sobre a Rebio.

Na análise apresentada, foram listados os fatores considerados mais relevantes, buscando a otimização das informações e a potencialização dos mesmos. Esses fatores foram também sistematizados conforme os trabalhos de diagnóstico e da oficina de planejamento, de forma a orientar as proposições e definir as estratégias de manejo para a Rebio do Tinguá. Todos os fatores pontuados na Oficina de Planejamento foram apontados pelos participantes, representantes da comunidade, o que traz um enfoque dos interesses reais da sociedade local. Posteriormente, esses fatores foram hierarquizados, conforme seu grau de importância, pelos participantes da Oficina. Foram selecionados os dez pontos mais votados, que foram organizados na matriz, conforme o Quadro 4-1. Após essa etapa, foram elaboradas propostas de ações pela equipe de planejamento com a finalidade de potencializar os pontos fortes da Rebio e corrigir os pontos fracos.

A Matriz de Avaliação Estratégica possibilitou construir uma visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo da Rebio. Isso faz possível antecipar situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer o seu bom desempenho. Portanto, a análise da matriz subsidiará a elaboração das principais ações a serem detalhadas no planejamento da Rebio.

Sendo assim, no ambiente interno, ficaram caracterizadas falhas, especialmente, em relação à divulgação da importância da Rebio para a proteção e manutenção dos ecossistemas ali existentes. Sabendo que a Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do planeta, sendo hoje considerado como um dos 34 *hotspots* existentes, e que a Rebio é área núcleo da Reserva da Biosfera, entre outros títulos nacionais e internacionais de importância biológica, a comunidade avaliou que esse aspecto não está suficientemente divulgado para as comunidades do entorno. Dessa forma, a divulgação da importância biológica e ecológica, além da manutenção dos mananciais hídricos, deve ser melhor explorada e trabalhada com as comunidades do entorno.

Outro problema detectado no ambiente interno foi a entrada de agressores, caçadores, banhistas, entre outros, que são ações potencializadas por uma fiscalização precária. Adicionalmente, há o apontamento da falta de postos de controle e da falta de recursos humanos para a fiscalização. Esses temas estão relacionados à proteção da Rebio e foram citados por diversas vezes como um ponto fraco da UC, e que, portanto, deverá ser explorado com maior atenção nas ações de manejo.

A cultura da caça, o extrativismo e a entrada de banhistas também são atividades que poderão ser trabalhadas no contexto da educação ambiental, não só no aspecto da fiscalização.

Para o ambiente externo, um dos problemas identificados é a pouca interação do entorno com a UC. Uma vez que parte das populações vizinhas desconhecem a existência da Rebio, isso leva a uma exploração intensa e descontrolada no seu entorno imediato. Isso

ocorre pela falta de conhecimento e esclarecimento quanto à existência da Rebio, ou ainda, pela falta de fiscalização e cumprimento da legislação ambiental nessa região.

Existem ainda, fatores como as condições sociais e econômicas de parte da população do entorno, cultura tradicional voltada para a caça e o extrativismo, tanto comercial como para subsistência e o uso inadequado dos recursos naturais, entre outros, que são responsáveis pela impassibilidade da comunidade do entorno diante das questões ambientais.

Sendo assim, foram apontados alguns problemas ambientais no entorno que são decorrentes da situação social dessas comunidades. Dentre esses problemas, se destacaram o desmatamento acelerado, o comércio de animais silvestres, o extrativismo de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos, a “cultura da caça” exercida pela população mais velha e destruição do patrimônio histórico, entre outros. Essas resumem a maior parte e as principais ameaças à Rebio.

Outras ameaças apontadas estão relacionadas à precariedade das condições de desenvolvimento da população do entorno, o que dificulta a priorização das questões ambientais por parte do poder público frente aos graves problemas sociais enfrentados por essas comunidades.

Adicionalmente, foi apontada uma falta de colaboração de Organizações Não Governamentais. Associado a isso, o diagnóstico demonstrou a carência de associações ou outro tipo de organizações sociais que tenham atuação, em especial, nas regiões de Tinguá e Xerém. Isso denota uma certa desorganização da população para tratar dos assuntos de seus diferentes grupos de interesse. Dessa forma, a Rebio pode exercer um papel fundamental no desenvolvimento de ações no sentido de orientar a população sobre as formas de cooperativismo e associativismo. Essa é uma oportunidade de criar, também, formas de disseminar conhecimento, esclarecendo a população acerca do meio ambiente e da UC em si, além de gerar formas alternativas de desenvolvimento sustentável no entorno.

Foram indicados também, aspectos positivos, como os trabalhos de Educação Ambiental já existentes e conduzidos na Rebio pelos técnicos da UC, que são atividades isoladas tendo a participação apenas de algumas escolas da região do entorno. Estes trabalhos contam também com o apoio de algumas ONGs como o Grupo de Defesa da Natureza (GDN) e a Onda Verde, que desenvolvem trabalhos com reciclagem de lixo e educação ambiental. A dificuldade de gestão de políticas unificadas de Educação Ambiental, formal e informal, juntamente com a ausência de projetos que visam à educação ambiental nos projetos pedagógicos das escolas da região, são identificados como ameaças para os objetivos da UC. Possivelmente a ausência de um número maior de organizações como ONGs, sindicatos ou cooperativas que desenvolvam ações voltadas para as questões ambientais, pode influenciar nessa questão, porém ações como: elaboração e execução permanente de projetos de educação ambiental, trabalhos voltados para a sensibilização

ambiental da população, parcerias com ONGs na execução de projetos de educação ambiental, capacitação de pessoal para a atuação em projetos de educação ambiental, a implantação de centros de educação ambiental envolvendo as escolas do entorno e a capacitação de educadores das diversas áreas de atuação em atividades visando a questão ecológica podem reverter o presente quadro da educação ambiental na Rebio e no seu entorno.

A existência de uma "administração dinâmica e interativa" reflete a atenção da comunidade ali representada quanto ao desempenho da administração da Reserva. Ao avaliar este fator, cruzando com a informação constante nas fraquezas da Unidade, é possível verificar que a sociedade está consciente da limitação operacional da administração, evidenciando os problemas ambientais existentes e incluindo entre as fraquezas, limitações apresentadas como: a falta de recursos humanos e o número insuficiente de postos de fiscalização.

A existência de um grande número de endemismos de fauna e flora juntamente com a proximidade de outras unidades de conservação está de encontro das diretrizes do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), as quais fortalecem a criação de corredores ecológicos e mosaicos de unidade de conservação, tornando a Rebio uma importante área de preservação com grande potencial para pesquisas.

A Rebio é conhecida como uma área de imprescindível importância para a proteção dos mananciais, já que estes são responsáveis pelo abastecimento de grande parte da Baixada Fluminense. Além disso, a existência de grande número de nascentes na Rebio é um fator fundamental para assegurar a proteção e preservação dos processos ecológicos que se desenvolvem no interior da unidade. Relacionado a isso, foi interpretado também que "a visão mundial com a relação da diminuição da água potável e o seqüestro de CO_2" também são oportunidades que incrementam ainda mais a importância estratégica da Rebio, já que é um dos poucos remanescentes de floresta da região e uma importante fonte de água potável.

O Plano de Manejo também é um instrumento visto pela comunidade como um ponto forte, já que pode facilitar a captação e a repartição de recursos adequados para a Rebio.

O interesse dos produtores em manter propriedade com características agrofamiliares, cria uma atmosfera propícia para o desenvolvimento de programas que resultem em alterações positivas na cadeia produtiva, assim criando oportunidades para implantação de projetos de agricultura sustentável, permacultura, agrofloresta, entre outros, que visam o desenvolvimento sustentável na região.

Foi observado que a sociedade tem consciência da necessidade de preservação dos recursos hídricos e se encontra receptiva para ações de proteção da área, porém, a cultura de exploração dos recursos tendo em mente que estes são inesgotáveis ainda pode ser observada por parte da população. Confrontando com os objetivos específicos

da UC, há grande pressão da população lindeira quanto ao uso da área para lazer tais como: banhos nas cachoeiras e nos reservatórios da Cedae, caminhadas em trilhas existentes no interior da UC, *montain bike*, dentre outras, sendo alegado que esta exploração "turística" dos recursos existentes na Rebio se dá em função das poucas opções de lazer na região.

Reforçando o apoio afirmado pela comunidade no que tange à proteção da Rebio, a existência de Planos Diretores Municipais mostra a iniciativa dos municípios pela manutenção da Reserva Biológica do Tinguá, onde são criados instrumentos de gestão específicos que visam ao ordenamento territorial do entorno da UC, sendo evidentes itens específicos sobre a preservação da área, bem como seus respectivos zoneamentos coerentes com a conservação ambiental da região do entorno.

Um apoio adicional à proteção da Rebio poderá ser articulado junto a instituições e organizações no entorno que, por sua vez, podem facilitar uma ação conjunta nos programas a serem desenvolvidos na região.

Em síntese, as premissas ofensivas ou de avanço tratam, dentre tantas, do incremento dos programas de educação ambiental, das pesquisas, do envolvimento institucional e da integração com as comunidades para reforçar todos seus pontos fortes e aproveitar as oportunidades oferecidas no entorno.

Em geral, os problemas apontados estão inter-relacionados com a carência de recursos financeiros e humanos, que acabam gerando dificuldades na resolução dos outros pontos fracos. São destacados, no entanto, alguns pontos fortes importantes, que servem como forças impulsionadoras da Rebio, tais como sua característica única de proteção do bioma da Mata Atlântica, o seu alto potencial para a pesquisa e a educação ambiental.

Quanto à infra-estrutura, esta se encontra em situação muito favorável, apesar de algumas edificações necessitarem de reformas parciais, ou totais em alguns casos. No entanto a questão fundiária encontra-se regularizada, onde toda a área da Rebio é de posse da União, embora existam moradores (posseiros) que ainda ocupam terrenos no interior da Rebio, que residem no local há mais de 30 anos. Algumas edificações de propriedade da Cedae (Companhia de abastecimento de água do Rio de Janeiro) existentes na Rebio poderiam ser cedidas à administração da Rebio, que seriam utilizadas como bases para fiscalização, alojamentos para pesquisadores, locais para aplicação de palestras relacionadas com a Educação Ambiental, etc. Caso estas edificações sejam utilizadas para os fins mencionados, deverão ser adaptadas e adequadamente equipadas. O acesso rodoviário facilitado aliado a boas instalações para o exercício das atividades de pesquisa, educação ambiental e para o desenvolvimento de projetos de pesquisa podem tornar a Rebio um local com grande potencial para o desenvolvimento dessas atividades.

Para solucionar as forças restritivas, foram sugeridas diversas ações voltadas para uma implantação efetiva dos sistemas de pesquisa, monitoramento, fiscalização e proteção da Rebio, assim como as melhorias para o quadro funcional da Rebio, entre outros. Será necessária uma integração maior da Rebio com o entorno, a fim de disseminar ações de educação ambiental e de alternativas de desenvolvimento econômico sustentável para tentar solucionar as pressões antrópicas exercidas no entorno imediato da UC. Dentro dessas alternativas, poderão ser desenvolvidos programas, no entorno, de orientação às melhores práticas do uso do solo e dos recursos hídricos, para adequar o uso atual ao que preceitua a legislação vigente.

Foi apontada também a necessidade de se implementar um programa de monitoramento na área, que poderá auxiliar na detecção de eventuais mudanças ou ameaças à integridade dos ecossistemas presentes na Rebio. Nesse sentido foi sugerido, também, um maior estímulo ao desenvolvimento de pesquisas científicas que subsidiem um melhor conhecimento dos recursos naturais da Rebio, assim como a divulgação dessas pesquisas.

E para potencializar as características positivas da Rebio e as oportunidades apontadas, foram sugeridas diversas ações, dentre as quais, no sentido de fortalecer o apoio às pesquisas e à educação ambiental, deverão ser oferecidas instalações adequadas, aproveitando ainda, o potencial de apoio de outras instituições que se encontram envolvidas com a educação ambiental.

No aspecto biológico, foi sugerido que se encontrassem mecanismos para aumentar as conectividades entre os ambientes estabelecidos, garantindo a implementação dos corredores ecológicos.

Por fim, a Rebio deverá procurar estabelecer um envolvimento interinstitucional maior, assim como procurar apoio nas comunidades do entorno para garantir efetividade no seu sistema de fiscalização e proteção, tanto na Rebio quanto na Zona de Amortecimento.

Reiterando as observações verificadas na análise de monitoria do PAE, é necessário que para desenvolver as ações propostas, a Rebio seja dotada de mais funcionários e que estes estejam capacitados para uma maior atuação gerencial, realizando mais articulações interinstitucionais, executando acordos com outros órgãos, afim de captar mais oportunidades de auxílio no manejo da Rebio.

4.4 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação

Com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), na sua categoria de manejo, seu decreto de criação, e nos novos conhecimentos obtidos sobre a área, relacionam-se a seguir, os objetivos específicos da Reserva Biológica do Tinguá:

1. Proteger amostra representativa da floresta de encosta atlântica com sua flora, fauna e demais recursos naturais em especial os recursos hídricos;
2. Promover a manutenção da viabilidade genética das populações de fauna e flora da região;
3. Viabilizar a manutenção da vazão e da qualidade dos recursos hídricos fornecidos para a região;
4. Contribuir para o conhecimento do uso dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável da região;
5. Proporcionar a implantação de manejo sustentável dos recursos naturais da área do entorno;
6. Viabilizar a conectividade com outras unidades de conservação, no intuito de formar corredores ecológicos;
7. Proteger espécies da flora raras e/ou ameaçadas de extinção no âmbito regional, a saber: *Abarema brachystachya* (Leg. Mimosoideae), *Acosmium lentiscifolium* (Leg. Papilionoideae), *Aspidosperma melanocaliyx* (Apocynaceae), *Bathysa nicholsonii* (Rubiaceae), *Bathysa stipulata* (Rubiaceae), *Begonia herbacea* (Begoniaceae), *Chrysophyllum lucentifolium* (Sapotaceae), *Copaifera lucens* (Leg. Caesalpinioideae), *Dalbergia nigra* (Leg. Papilionoideae), *Eugenia olivacea* (Myrtaceae), *Guarea kunthiana* (Meliaceae), *Heliconia angusta* (Musaceae), *Inga plana* (Leg. Mimosoideae), *Nacrotorus utriculatus* (Monimiaceae), *Manilkara siqueiraei* (Sapotaceae), *Marlierea suaveolens* (Myrtaceae), *Melanoxylon brauna* (Leg. Caesalpinioideae), *Mezilaurus navalium* (Lauraceae), *Naucleopsis oblongifolia* (Moraceae), *Nectandra anomala* (Lauraceae), *Ocotea odorífera* (Lauraceae), *Ocotea porosa* (Lauraceae), *Ocotea squarrosa* (Lauraceae), *Ocotea velloziana* (Lauraceae), *Pseudopiptadenia schumanniana* (Leg. Mimosoideae), *Salacea elliptica* (Hippocrateaceae), *Sclrerolobium beaureparei* (Leg. Caesalpinioideae), *Sclrerolobium pilgerianum* (Leg. Caesalpinioideae), *Sorocea guilleminiana* (Moraceae), *Siphoneugena kiaerskoviana* (Myrtaceae), *Swartzia acutifolia var. submarginata* (Leg. Papilionoideae), *Trigynaea cf. axilliflora* (Annonaceae), *Vernonia discolor* (Compositae), *Vochysia schwakeana* (Vochysiaceae), *Zollernia glaziovii* (Leg. Papilionoideae) e espécies das famílias Orchidaceae e Bromeliaceae, dentre outras;
8. Proteger as espécies da fauna raras e/ou ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional, a saber: o macuco *Tinamus solitarius*, o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionota*, o gavião-pomba *Leucopternis lacernulata*, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, a tiriba-de-orelha-branca *Pyrrhura leucotis*, o apuim-de-cauda-amarela *Touit surdus*, o sabiá-cica *Triclaria malachitacea*, o beija-flor-grande-do-mato *Ramphodon naevius*, o pica-pau-dourado *Piculus aurulentus*, a choquinha-de-peito-pintado *Dysithamnus stictothorax*, a choquinha-de-dorso-vermelho *Drymophila ochropyga*, o poiaeiro-serrano *Phyllomyias griseocapilla*, o barbudinho *Phylloscartes eximius*, o papa-moscas-de-olheiras *Phylloscartes*

oustaleti, o estalinho *Phylloscartes difficilis*, o tiririzinho-do-mato *Hemitriccus orbitatus*, o saudade *Tijuca atra*, o corocochó *Carpornis cucullatus*, a araponga *Procnias nudicollis*, o sanhaço-de-encontro-azul *Thraupis cyanoptera* e a cambada-de-chaves *Tangara mexicana;* a cobra papa-pinto *Pseutes sulphureus*, todas as serpentes arborícolas (*Tropidodryas*, *Siphlophis*, *Dipsas*), as serpentes peçonhentas como *Micrurus*, *Bothrops* e *Lachesis*, o jacaré de papo amarelo *Caiman latirostris,* as rãs de folhiço (espécies dos gêneros *Brachycephalus*, *Zachaenus, Psyllophryne*), as rãs reófilas (dos gêneros *Cycloramphus, Crossodactylus, Thoropa*), os anfíbios arborícolas dos gêneros: *Flectonotus, Fritziana, Dendrophryniscus, Phrynohyas, Hyalinobatrachium*; a preguiça *Bradypus variegatus* e o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous,* a onça-parda *Puma concolor* e a jaguatirica *Leopardus pardalis,* o queixada *Tayassu pecari* e a paca *Agouti paca,* dentre outras;

9. Assegurar a proteção das características relevantes de natureza geológica e geomorfológica da região;
10. Proteger as nascentes dos recursos hídricos existentes na Rebio e contribuir para a proteção dos mesmos;
11. Favorecer e/ou promover a recuperação de ecossistemas degradados por meio de pesquisas experimentais e do desenvolvimento tecnológico;
12. Proporcionar os meios e incentivos para implementar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental;
13. Favorecer as condições para a promoção de atividades de educação ambiental, interna e externamente à Rebio;
14. Valorizar o conhecimento das comunidades locais, difundindo-o em ações de educação e sensibilização ambiental.

4.5 Zoneamento

O Zoneamento constitui um instrumento de ordenação territorial, usado como recursos para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos (Galante *et al*, 2002).

De acordo com o Art 2º do SNUC (2000), entende-se por zoneamento a “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

O SNUC define ainda, a **Zona de Amortecimento**, composta pela área do entorno da UC, estando também, sujeita às normas e restrições específicas. Considerando as colocações observadas no SNUC e no Roteiro Metodológico (Galante *et al*, 2002), esta

foi definida, em conjunto com a comunidade e equipe de planejamento, conforme descrição a seguir.

4.5.1 Organização do Zoneamento

Para a Reserva Biológica do Tinguá foram estabelecidas sete das onze categorias de zonas: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Recuperação, Zona de Uso Especial, Zona de Uso Conflitante, Zona de Ocupação Temporária, Zona de Uso Extensivo e Zona Histórico-Cultural. Na Rebio do Tinguá só não foi registrada a Zona de Superposição Indígena, também de possível ocorrência em Reservas Biológicas, devido à ausência de áreas indígenas no interior ou no entorno da Rebio do Tinguá. A Zona de Uso Intensivo é prevista apenas para Parques, e a Zona de Interferência Experimental, para Parques e Estações Ecológicas.

As zonas estabelecidas neste documento estão baseadas no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aprovado pelo Decreto n° 84.017, de 21/09/1979 e pelo "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica" (Galante *et al*, 2002).

Cada zona pode ser composta por uma ou mais poligonais distribuídas ao longo da UC, conforme ilustrado no Mapa 4-1, com características de uso, ocupação e/ou manejo similares, e que, portanto, devem ser trabalhadas de formas similares. Sendo assim, o zoneamento da Rebio do Tinguá foi estruturado com trinta poligonais pertencentes às sete zonas estabelecidas, conforme pode ser visualizado na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Área e representatividade das zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá.

Zonas	Área (ha)	Representatividade (%)
Zona Intangível (2)	**6.195,47**	**23,59**
Zona Intangível Morro do Caramujo	4.229,13	16,10
Zona Intangível Serra São Pedro	1.966,34	7,49
Zona Primitiva (1)	**18.912,12**	**72,01**
Zona de Uso Extensivo (3)	**88,39**	**0,34**
Zona de Uso Extensivo Caminho do Imperador	70,97	0,27
Zona de Uso Extensivo Estrada do Comércio	11,95	0,05
Zona de Uso Extensivo Sede	5,47	0,02
Zona Histórico-Cultural Santana das Palmeiras (1)	**11,79**	**0,04**
Zona de Recuperação (6)	**750,32**	**2,86**
Zona de Recuperação Alto Rio São Pedro	41,76	0,16

(continuação)

Tabela 4.2 – Área e representatividade das zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá.

Zonas	Área (ha)	Representatividade (%)
Zona de Recuperação Faz. do Capote	160,71	0,61
Zona de Recuperação Faz. Livramento	23,49	0,09
Zona de Recuperação Rio d'Ouro	439,98	1,68
Zona de Recuperação Rio Sapucaia	77,87	0,30
Zona de Recuperação Sede	6,51	0,02
Zona de Uso Especial Sede (1)	**21,45**	**0,08**
Zona de Uso Conflitante (13)	**210,17**	**0,80**
Zona de Uso Conflitante Gasbel/Orbel2/Fibra	36,44	0,14
Zona de Uso Conflitante Orbel 1	27,76	0,11
Zona de Uso Conflitante Gasbol/Osbol/Gaspau	4,57	0,02
Zona de Uso Conflitante BR-040	22,88	0,09
Zona de Uso Conflitante Captação Brava	1,46	0,01
Zona de Uso Conflitante Captação Colomi	3,84	0,01
Zona de Uso Conflitante Captação João Pinto	3,77	0,01
Zona de Uso Conflitante Captação Macuco	2,49	0,01
Zona de Uso Conflitante Captação Mantiquira	4,95	0,02
Zona de Uso Conflitante Captações Rio D'ouro/St. Antônio	45,21	0,17
Zona de Uso Conflitante Captação São Pedro	8,65	0,03
Zona de Uso Conflitante Captações Serra Velha	12,14	0,05
Zona de Uso Conflitante Linha de Transmissão	36,01	0,14
Zona de Ocupação Temporária (3)	**70,29**	**0,27**
Zona de Ocupação Temporária João Pinto	27,32	0,10
Zona de Ocupação Temporária Mantiquira	30,32	0,12
Zona de Ocupação Temporária Duarte da Silveira	12,65	0,05

A representatividade da Zona Primitiva é sempre alta nas Unidades de Conservação de proteção integral, onde elas são estabelecidas. Na Rebio do Tinguá ela representa mais de 72% da área da UC (ver Gráfico 4-1).

A Zona Primitiva possui um baixo nível de intervenção, o que representa um aspecto favorável à proteção da Rebio.

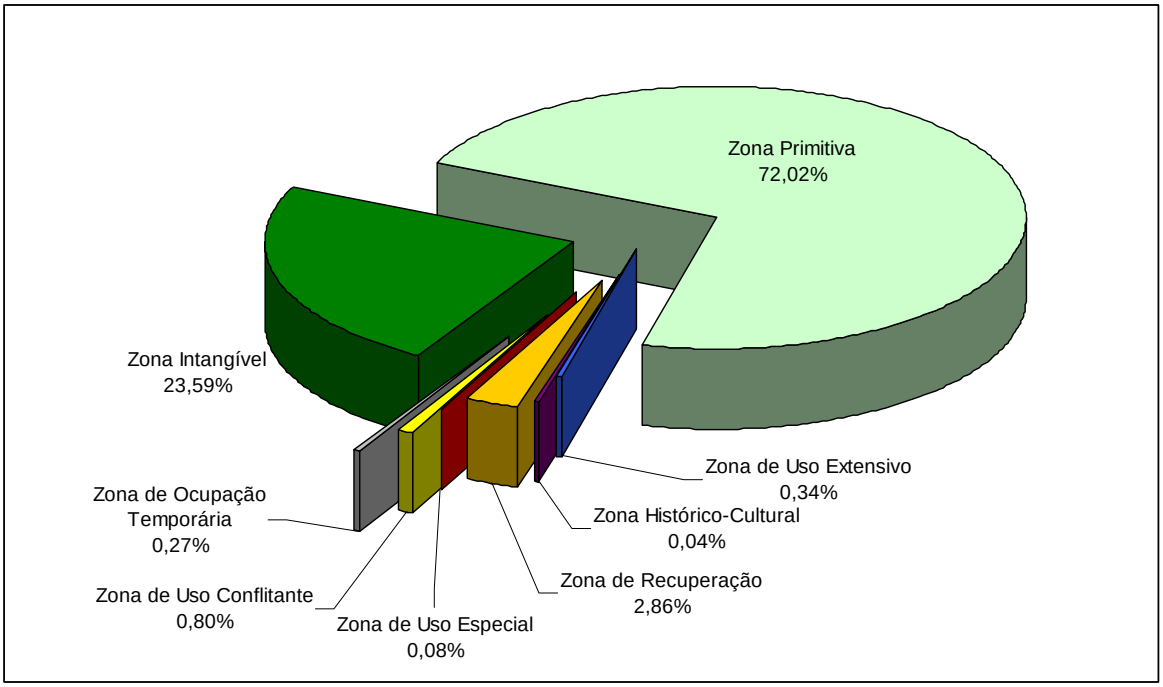


Gráfico 4-1 – Representatividade das zonas estabelecidas na Rebio do Tinguá, em função das áreas de abrangência.

A segunda maior zona é a intangível, que não possui nenhum tipo de intervenção, sendo seguida pela Zona de Recuperação e depois pela Zona de Uso Conflitante, duas zonas de alta intervenção. As demais zonas são pouco representativas e juntas somam menos de 2% da UC.

Para a caracterização, cada uma das zonas foi descrita segundo seus critérios de zoneamento, objetivos, limites, normas, entre outros, conforme segue:

ZONA INTANGÍVEL
Definição
"É aquela onde a primitividade da natureza permanece a mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental" (Galante *et al.*, 2002).

ZONA INTANGÍVEL

Caracterização

Apenas duas áreas isoladas, representadas pelas elevadas escarpas e morros do interior da Rebio, se encontram sob praticamente nenhuma intervenção. Na porção leste da Rebio, tendo como referência o Morro do Caramujo e na porção oeste, na serra de São Pedro, são as duas áreas julgadas passíveis de se enquadrar na Zona Intangível, conforme pode ser visualizado na Figura 4-1.

Morro do Caramujo – Essa área, de maior tamanho, soma 4.229,13ha, perfazendo um montante de 16,1% da área total da Rebio. Estudos da Avaliação Ecológica Rápida (AER) indicaram a presença de espécies importantes nesse local. Fatores determinantes como o relevo, que dificulta o acesso, bem como a presença de 16 importantes nascentes, assim como a baixíssima interferência antrópica, fizeram com que essa área fosse definida como Zona Intangível.

Serra São Pedro – Esse outro segmento, de menor tamanho, tem uma área de 1.996,34ha que representa 7,49% da totalidade da área da Rebio.

Ao somar esses dois segmentos, verifica-se que a Zona Intangível está representada por uma área de 6.225,47ha perfazendo um total de 23,59% da totalidade da Unidade. É a segunda maior zona, em termos de área, ficando atrás somente da Zona Primitiva.

Limites

Morro do Caramujo – Este segmento se localiza na porção leste da Rebio. É totalmente circundado pela Zona Primitiva, no entanto encontra-se entre a Zona de Uso Conflitante (Orbel 1) a oeste e da Zona de Recuperação Rio Sapucaia a leste. Tem um perímetro de 35.507,33 metros. O seu limite é pouco recortado, pois fora elaborado principalmente em função dos usos e características das áreas, sem que os limites naturais mais marcantes pudessem ser utilizados. Sendo assim, ao sul é limitada pelas cotas altimétricas de 500, 400 e 300 metros, diminuindo a hipsometria no sentido oriental. Seu ponto extremo sul tem a coordenada UTM 664883/7504343. Ao norte, tem seu ponto máximo na coordenada UTM 674154/7511205, e engloba as porções mais elevadas da Rebio, inclusive as nascentes do rio Registro e rio João Pinto. O limite norte segue a cota altimétrica de 1.000 metros, fazendo, as vezes o contorno nas cotas de 1.200 metros, incorporando-as, como no morro do caramujo a noroeste. A leste limita-se com as cabeceiras dos afluentes do rio Sapucaia. Seu limite ocidental tem aproximadamente 3.005 metros com azimute de 319±20º.

Serra São Pedro – Este segmento encontra-se entre a linha de transmissão a oeste e a Estrada do Comércio, a leste. No entanto, assim como o segmento anterior, também é inteiramente circundado pela Zona Primitiva. Ao sul, seu ponto extremo é a coordenada UTM 655335/7497500, e limita-se principalmente pela cota altimétrica de 600 metros. Ao

ZONA INTANGÍVEL

norte e nordeste, seu limite é determinado pela cota de 800 metros. Na altura do ponto de coordenadas UTM 655802/7502580, o limite segue em direção sul por aproximadamente 4.069 metros com azimute médio de 164º. A oeste a poligonal tem aproximadamente 4.700 metros, em azimute médio de 312º.

Objetivo Geral

O objetivo básico é a preservação, proporcionando a evolução natural. Essa zona tem como principal função garantir áreas intocáveis dentro da Rebio, assim como a manutenção dos recursos hídricos, preservar amostras representativas do ecossistema, permitindo existência de atributos ou espécies raras e que possam estar ameaçados. Essa zona deve conter e proteger os atributos naturais que tornam a Rebio relevante no aspecto ambiental.

Objetivos Específicos

- Proteger as nascentes ainda intactas buscando a manutenção da qualidade dos recursos hídricos da região;
- Proteger o *pool* genético das populações da Rebio;
- Assegurar a proteção das espécies de fauna e flora existentes em seu interior, mais vulneráveis ou menos resistentes às perturbações antrópicas, com ênfase nas espécies raras, ameaçadas e endêmicas; e
- Proteger a cobertura florestal existente nas encostas de declividade acentuada.

Resultados Esperados

- Vegetação da Mata Atlântica protegida;
- Fauna e Flora protegidas; e
- Sítios alimentares e reprodutivos da fauna assegurados.

Indicadores

- Número de animais avistados;
- Trânsito de pessoas nessa área;
- Número de espécies raras ou endêmicas;
- Qualidade dos recursos hídricos;
- Número de ocorrências de desmatamento, extrativismo vegetal e caça.

Normas Gerais

- Não será permitida a visitação a qualquer título;
- As atividades humanas devem ser limitadas à pesquisa, ao monitoramento e à fiscalização, exercidas somente em casos especiais;

ZONA INTANGÍVEL

- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, e com justificativa de que não pode ser realizada em outras zonas;
- O monitoramento nesta zona deverá ser feito de maneira remota, com o uso de técnicas de sensoriamento remoto ou sem interferência ambiental direta;
- Não será permitida a coleta de material biológico nessa zona;
- A fiscalização será feita apenas em caráter eventual ou quando houver denúncia da presença de caçadores, fogo ou outras ocorrências de degradação ambiental;
- A fiscalização em caráter eventual deverá ser feita prioritariamente com bicicletas ou a pé;
- Não será permitido o trânsito de veículos motorizados nesta zona, a não ser no caso que a proteção da Rebio esteja ameaçada;
- As atividades a serem desenvolvidas nesta zona não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais; e
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

Ilustração

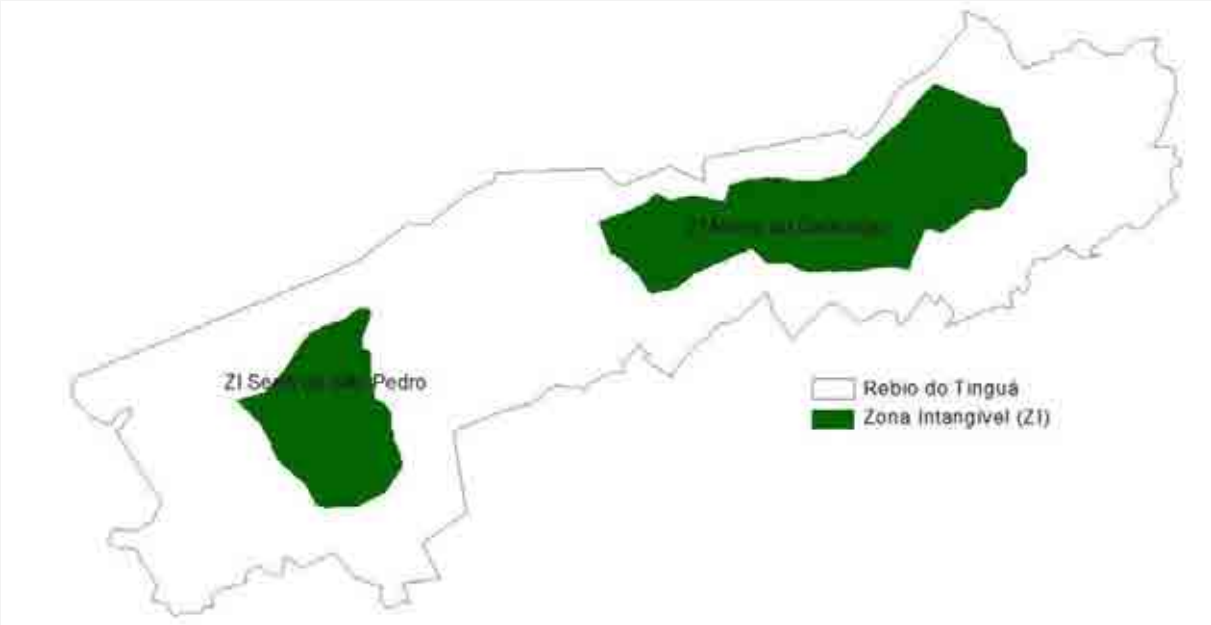


Figura 4-1 – Localização das Zonas Intangíveis da Rebio do Tinguá.

ZONA PRIMITIVA

Definição

"É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir

ZONA PRIMITIVA

características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo" (Galante *et al.*, 2002).

Caracterização

Toda a área do interior da Reserva excetuando-se as poligonais que delimitam as zonas Intangível, de Recuperação, de Uso Especial, de Uso Conflitante, de Ocupação Temporária, de Uso Extensivo e Histórico-Cultural (Figura 4-2).

A Zona Primitiva representa a maior zona, com 18.927ha ou cerca de 72,08% da área da Rebio do Tinguá. Essa zona está concentrada principalmente na porção central da Rebio, onde se distribuem diversas zonas de uso conflitante, tais como os dutos de combustíveis da Petrobrás, a Estrada do Comércio e reservatórios da Cedae, nas serras do Macuco e do Tinguá. No extremo leste da Rebio também existe uma área grande dessa zona, englobando parte da serra do Marcondes e o Pico do Papagaio.

Limites

Distribuída ao longo da Rebio, a Zona Primitiva só não é uma zona contínua. Seus limites são coincidentes com os limites da Rebio, no entanto, de sua área são subtraídas 31 poligonais referentes às demais zonas.

Objetivo Geral

Preservar o ambiente natural, possibilitando a realização de pesquisa científica e educação ambiental. Esta zona age também como zona tampão, envolvendo a Zona Intangível, garantindo sua maior proteção.

Objetivos Específicos

- Conservar amostras significativas da floresta de encosta da Mata Atlântica do Rio de Janeiro;
- Proteger os mananciais existentes na área;
- Proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis, em perigo ou ameaçadas de extinção da fauna e da flora;
- Propiciar o desenvolvimento de pesquisa e proteger espécies da região, raras, endêmicas, vulneráveis, em perigo ou ameaçadas de extinção com ocorrência provável na UC;
- Proteger o banco de germoplasma natural existente na área;
- Propiciar o monitoramento ambiental em áreas que são de baixa intervenção;
- Proteger espécies da flora e da fauna localmente ameaçadas; e,
- Possibilitar a obtenção de conhecimentos técnicos e científicos, através do apoio à

ZONA PRIMITIVA
realização de pesquisas científicas e monitoramento ambiental para acompanhamento da evolução dos ambientes naturais e das espécies.
Resultados Esperados • Integridade dos recursos naturais assegurada; • Conhecimentos científicos sobre a área ampliados; • A Zona Intangível mais protegida; • Reprodução e sobrevivência de espécies especiais assegurada; • Local de trânsito para a fauna assegurado.
Indicadores • Número de animais avistados; • Trânsito de pessoas nessa área; • Número de espécies raras ou endêmicas; • Qualidade dos recursos hídricos; • Número de ocorrências de desmatamento, extrativismo vegetal e caça.
Normas Gerais • As atividades permitidas são: a pesquisa e proteção; • As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais; • Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura; • O monitoramento nessa zona deverá ser feito preferencialmente de maneira remota, com o uso de técnicas de sensoriamento remoto ou sem interferência ambiental direta; • A pesquisa que vise a coleta de material biológico nessa zona deverá se restringir a no máximo 3% da zona, ou seja, cerca de 570 hectares; • Nenhuma atividade de intervenção antrópica deverá ocorrer, nessa zona, a menos de 100 metros da Zona Intangível; • Não deverá ser autorizada, nessa zona, a coleta de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas extinção; • Para as pesquisas autorizadas, só será permitido o uso de armadilhas que não causem impacto visual ou físico na área de estudo; • O trânsito de veículos motorizados nessa zona só será permitido para fins de fiscalização e proteção; • A fiscalização deverá ser constante nessa zona; • A interpretação dos atributos dessa zona ocorrerá somente através de folhetos e/ou recursos indiretos, a serem utilizados nos centros de visitantes.

ZONA PRIMITIVA

Ilustração

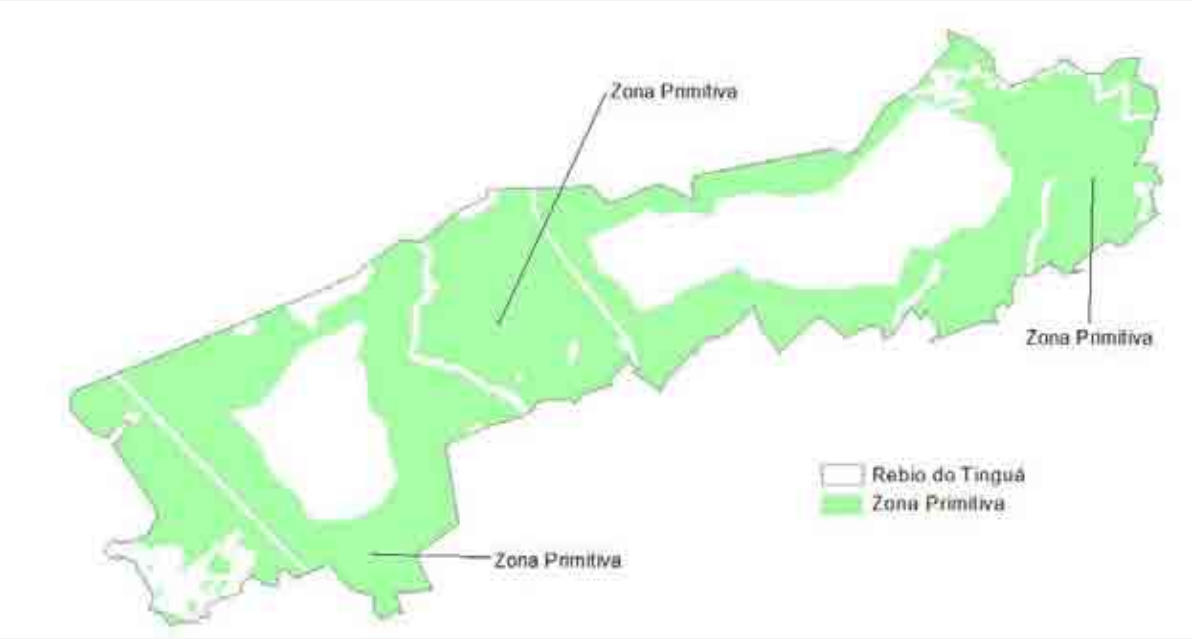


Figura 4-2 – Localização da Zona Primitiva da Rebio do Tinguá.

ZONA DE USO EXTENSIVO

Definição

"É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais podendo apresentar algumas alterações humanas" (Galante *et al.*, 2002). Essa zona é caracterizada por um grau médio de intervenção.

Caracterização

Na Reserva Biológica do Tinguá foram identificados três locais com grande potencial para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Essa zona possui, portanto, três segmentos (Figura 4-3) que, juntos, representam cerca de 90,67 ha ou 0,34% da área da Rebio do Tinguá. Esses segmentos estão caracterizados conforme segue:

Caminho do Imperador – Esse segmento possui uma área de 70,97 ha, o que representa 0,26% da Rebio. Representa uma estrada não-pavimentada, que corta áreas preservadas de Mata Atlântica, na região serrana.

ZONA DE USO EXTENSIVO

Estrada do Comércio – Essa zona compreende cerca de 3km da Estrada do Comércio, que se encontra pavimentada por pedras tipo “pé-de-moleque” assentadas por mão-de-obra escrava. Passa por áreas bem preservadas de Mata Atlântica, e nas proximidades das ruínas do antigo núcleo rural de Santana das Palmeiras. Possui uma área de 11,95 ha e representa 0,05% da área da Rebio.

Sede – Localizada próximo ao acesso principal da Rebio, esse segmento da Zona de Uso Extensivo será o local onde se concentrarão as instalações para o desenvolvimento da educação ambiental. Consiste numa área de 7,75 ha, com cerca de 750 metros de extensão a partir do portão da Rebio. Conta com trilhas a serem desenvolvidas e interpretadas, e infra-estrutura para ser adaptada como apoio ao Centro de Visitantes do Tinguá.

Limites

Caminho do Imperador – Esse segmento está localizado no extremo leste da Rebio, por vezes, coincidindo com seu limite. Dentro da Rebio, se divide em quatro fragmentos, que somados têm um perímetro de 22.805 metros. Compreende a área da estrada mais uma faixa marginal de 30 metros para cada lado.

Estrada do Comércio – Esse trecho compreende a porção norte da Estrada do Comércio, com 3km de extensão. Possui um perímetro de 6.093 metros, e assim como a Zona de Uso Extensivo Caminho do Imperador engloba uma faixa marginal que, no entanto, tem 40 metros.

Sede – Localizada próximo ao acesso principal da Rebio, este segmento da Zona de Uso Extensivo será o local onde se concentrarão as instalações para o desenvolvimento da educação ambiental. Consiste numa área de 7,75 ha, com cerca de 750 metros de extensão a partir do portão da Rebio. Conta com trilhas a serem desenvolvidas e interpretadas, e infra-estrutura para ser adaptada como apoio ao Centro de Visitantes do Tinguá.

Objetivo Geral

O objetivo desta zona é manter o ambiente natural, com baixo impacto antrópico e oferecer acesso ao público com facilidade e para fins educativos.

Objetivos Específicos

- Propiciar o acesso ordenado da comunidade na Rebio;
- Implementar atividades educativas no interior da Unidade;
- Divulgar os trabalhos e a importância da Unidade; e
- Sensibilizar a sociedade quanto aos aspectos ambientais e histórico-culturais da região.

ZONA DE USO EXTENSIVO

Resultados Esperados

- Maior divulgação da Rebio;
- Maior interesse pela visitação e conhecimento da Rebio;
- Redução das invasões e entradas não autorizadas na UC;
- Incremento do conhecimento científico e das atividades de interpretação ambiental;
- Maior respeito à natureza, com a redução do lixo jogado dentro da UC; e
- Estimular a prática da educação ambiental.

Indicadores

- Número de visitantes com objetivos educacionais;
- Número de projetos de pesquisa realizados na Rebio;
- Número de projetos de interpretação ambiental implementados;
- Número de invasores ou de pessoas não autorizadas dentro da Rebio; e
- Número de atividades de degradação ambiental no interior da Rebio.

Normas Gerais

- Essa zona será voltada especialmente para a interpretação e a educação ambiental;
- As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a visitação com fins educacionais;
- A pesquisa e o monitoramento serão autorizados nesta zona desde que não causem impacto visual;
- A fiscalização deverá ser intensiva e incluída na rotina sistemática;
- O acesso de pessoas é permitido desde que seja devidamente controlado;
- O trânsito de automóveis será permitido desde que circulem em baixa velocidade;
- As espécies exóticas encontradas nessa zona deverão ser eliminadas;
- Estruturas e equipamentos voltados para interpretação poderão ser instalados nessa zona, desde que estejam em harmonia com o meio ambiente; e
- Os centros de visitantes serão instalados nessa zona.

ZONA DE USO EXTENSIVO

Ilustração

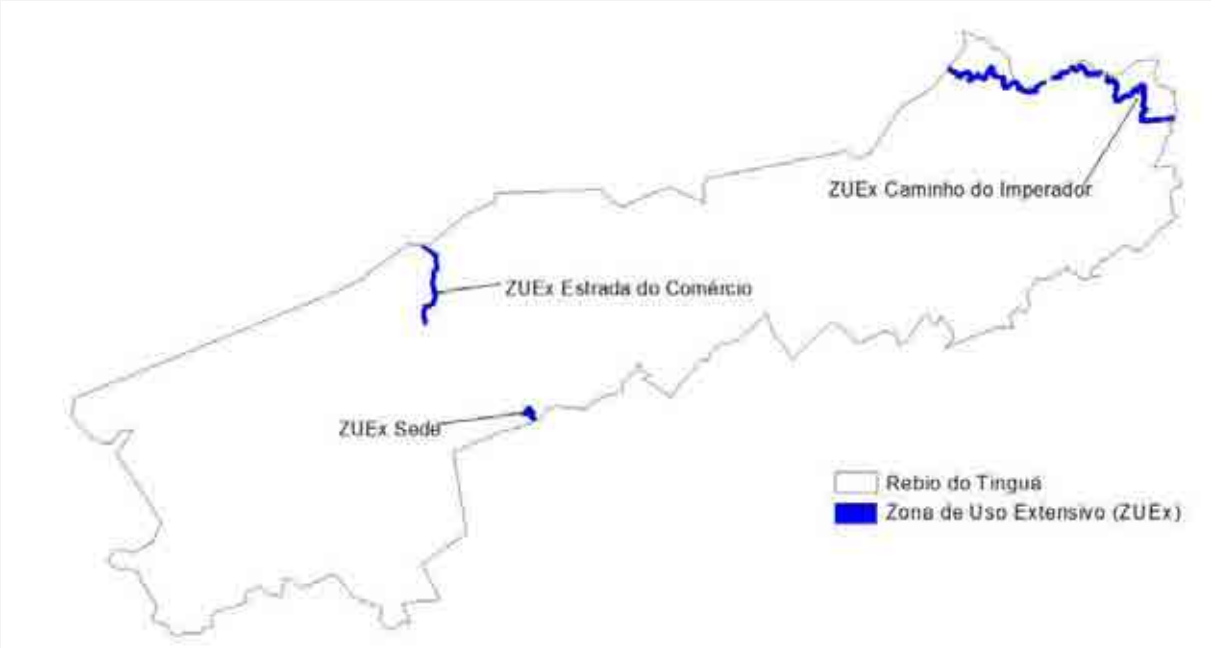


Figura 4-3 – Localização das Zonas de Uso Extensivo da Rebio do Tinguá

ZONA HISTÓRICO-CULTURAL SANTANA DAS PALMEIRAS

Definição

"É aquela onde são encontradas manifestações históricas e culturais ou arqueológicas, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico" (Galante *et al.*, 2002).

Caracterização

Os atributos históricos e culturais da Rebio do Tinguá estão distribuídos em diversas estruturas no seu interior. No entanto, foi estabelecido um segmento principal (Figura 4-4) que comporta as características adequadas a classificação nesta zona.

Denominada de **Santana das Palmeiras**, essa localidade tem grande importância histórica, pois engloba as ruínas do antigo núcleo rural de mesmo nome. Nesse local podem ser encontrados os vestígios de construções, utilizadas para o descanso e pernoite dos viajantes quando a Estrada do Comércio era ativa. Era um local composto por uma sede de fazenda, e estruturas de apoio, cemitérios e uma igreja. Representa uma área de aproximadamente 11,79 ha.

ZONA HISTÓRICO-CULTURAL SANTANA DAS PALMEIRAS

Limites

A poligonal desta zona se inicia no ponto de coordenadas UTM 657805/7505428, segue por 480 metros com azimute de 126º até o ponto de coordenadas UTM 658193/ 7505142, e após 104 metros, com azimute de 158º encontra-se com o ponto de coordenadas UTM 658231/7505046, deste segue em direção 254º por 145 metros, flexionando para 281º por 192 metros até alcançar a Estrada do Comércio, por onde segue no seu sentido sul-norte até encontrar-se com o ponto de coordenadas inicial.

Objetivo Geral

Garantir a proteção do patrimônio histórico-cultural da Rebio em harmonia com o meio ambiente.

Objetivos Específicos

- Proteger sítios históricos e culturais;
- Criar subsídios para atividades de interpretação e educação ambiental;
- Restaurar sítios históricos; e
- Promover conhecimento histórico e cultural para os visitantes.

Resultados Esperados

- Maior número de visitantes;
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa histórico-culturais e arqueológicos;
- Estabelecimento de meios de interpretação dos sítios;
- Reconhecimento de sítios históricos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan);
- Maior conhecimento sobre a história da região.

Indicadores

- Número de visitantes;
- Número de projetos de interpretação dessa zona estabelecidos;
- Número de projetos de pesquisa; e
- Número de sítios históricos registrados pelo Iphan na Rebio.

Normas Gerais

- A visitação terá cunho educativo e só será permitida para no máximo vinte (20) pessoas ao dia, e em grupos de até dez (10) pessoas, agendados previamente, com um intervalo mínimo de 15 dias;
- A pesquisa e o monitoramento serão autorizados nesta zona desde que não causem

ZONA HISTÓRICO-CULTURAL SANTANA DAS PALMEIRAS

impacto visual e não interfiram com as ruínas ou sítios históricos;

- Essa zona deverá ser incorporada às rotas eventuais de fiscalização;
- A fiscalização deverá ocorrer, sempre que possível, a pé;
- As atividades dessa zona deverão seguir as orientações técnicas subsidiadas por estudos específicos (Iphan, Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - Ipahb, Museu Nacional do Rio de Janeiro - MNRJ, entre outros), a serem providenciados; e
- As pesquisas deverão ser realizadas de acordo com o que dispuserem normas específicas a serem estabelecidas em articulação com o Iphan ou outros órgãos afins.

Ilustração

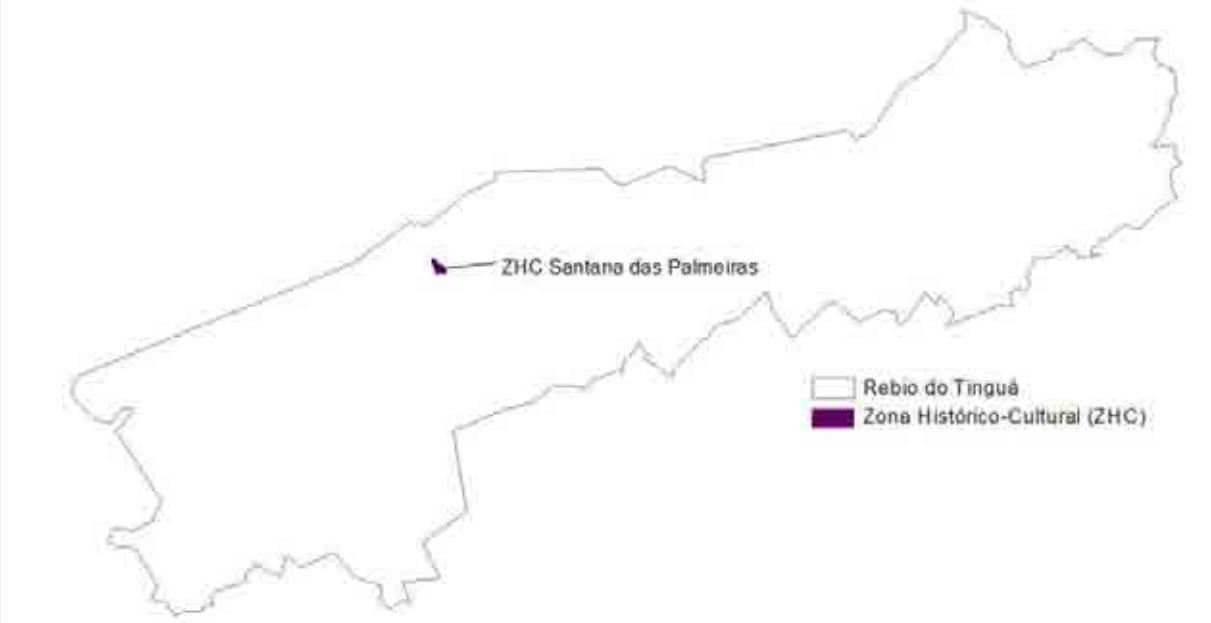


Figura 4-4 – Localização da Zona Histórico-Cultural da Rebio do Tinguá

ZONA DE RECUPERAÇÃO

Definição

"É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida (Galante *et al*, 2002)".

ZONA DE RECUPERAÇÃO

Caracterização

Apesar do bom estado de conservação da Reserva do Tinguá, foram identificadas seis áreas, com vegetação descaracterizada, e que se encontram em condições de enquadramento na Zona de Recuperação. Essas áreas totalizam 702,5 ha que representam pouco mais de 2,8% da área total da Rebio.

Uma vez que as áreas são descontínuas, a Zona de Recuperação ficou dividida em seis segmentos (ver Figura 4-5), conforme segue:

Alto Rio São Pedro – Essa zona está localizada nas cabeceiras do Rio São Pedro, um dos principais rios da Rebio do Tinguá. É uma das porções mais altas da Serra do Couto e, assim como áreas de feições similares dentro da Rebio, tinha originalmente uma cobertura densa de Floresta Alto-Montana. No entanto, essa área encontra-se degradada pela constante queima e pela invasão do gado que promove pisoteio e compactação do solo, impedindo o rebrotamento de algumas plantas, um processo necessário na sucessão ecológica da floresta.

Faz. do Capote – Essa zona localiza-se na região adjacente à Fazenda do Capote, ao noroeste da Rebio. É a segunda maior área degradada dentro da Rebio, com 160,71ha. Nesse local ocorrem freqüentes invasões de gado e também caçadores. A área também está com sua vegetação descaracterizada, com o extrato arbustivo reduzido e algumas porções de solo exposto.

Faz. Livramento – O nome dessa zona faz referência à Fazenda Livramento, devido à sua proximidade, no limite noroeste da Rebio. Esta zona também é alvo do impacto do gado e de incêndios florestais, na maioria das vezes criminosos, provocados por fazendeiros, no processo de formação de pastagens, ou por caçadores, quando os mesmos montam acampamentos e deixam resíduos de fogueiras. A vegetação dessa área possui núcleos isolados.

Rio d'Ouro – Essa zona é um ponto muito vulnerável à penetração de invasores, pois fica próximo a diversos aglomerados urbanos de densidade média a alta. Possuindo uma área de aproximadamente 439,98 ha, é o maior segmento de Zona de Recuperação da Rebio e fica localizado em seu extremo sudoeste, próximo à localidade Reta da Limeira. Esse local possui mosaicos de vegetação natural de florestas, vegetação secundária, em fase de regeneração e diversas manchas de pastagens e culturas abandonadas. A maior parte da vegetação dessa zona encontra-se na forma de pastagens. Podem ser encontradas também, diversas estradas e trilhas nessa zona.

Rio Sapucaia – Essa zona possui cerca de 77,87 ha., e está localizada na porção nordeste da Rebio, entre a Zona Intangível Morro do Caramujo e o Caminho do Imperador. Ela faz o contorno das Áreas de Preservação Permanente (APPs) de quatro afluentes da margem direita do Rio Sapucaia. São áreas de solo frágil e que se encontram alteradas devido à

ZONA DE RECUPERAÇÃO

freqüente entrada de caçadores e de palmiteiros, que praticam a extração ilegal de palmito.

Sede – Essa zona é um remanescente de vegetação alterada para o estabelecimento de culturas e pastagens de fazendas adjacentes à Rebio. Compõe uma poligonal de aproximadamente 6,51 ha e se localiza no limite sul da Rebio a uma distância de aproximadamente 1,5km da sede em direção sudoeste. Essa zona possui solo exposto e vegetação degradada, com presença de espécies exóticas.

Limites

Alto Rio São Pedro - Sua poligonal se inicia no ponto de coordenadas UTM 660172/ 7508269 por onde segue com azimute de 9,8º por cerca de 250 metros até alcançar o ponto 660129/7507955, deste segue por 1.086 metros com azimute médio de 59º até o ponto de coordenadas UTM 659240/ 7507348, a partir daí segue por 204 metros em azimute de 82º, flexionando para 141º por 116 metros e, por fim, segue em azimute médio de 180º até encontrar-se com o limite da Rebio por onde segue até fechar a poligonal no ponto inicial.

Faz. do Capote – O caminhamento dessa poligonal inicia-se no ponto de coordenadas UTM 655928/7505882 por onde segue por cerca de 200 metros com azimute de 342º até o ponto 656006/7505635, a partir deste, segue por uma distância de 580 metros em azimute 24,29º, em seguida, com azimute médio de 63º, segue por 1.932 metros até o ponto 654080/ 7504152, deste segue por 310 metros com azimute de 340º, depois 141 metros com azimute 44,39º, então 130 metros com azimute 89,92º, depois 357 metros com azimute de 140º, em seguida, 155 metros com azimute 90,12º até o ponto de coordenadas UTM 653549/7504025, por onde segue em direção de 140º até o ponto 653286/7504288, deste segue em direção de 178,69º até o encontro com o limite da Rebio do Tinguá, por onde segue até fechar a poligonal no seu ponto inicial.

Faz. Livramento – A partir do ponto de coordenadas UTM 652034/ 7504017, localizado no limite da Rebio do Tinguá, inicia-se a poligonal dessa zona. Seguindo em direção aproximada de 333,96º por 331 metros chega-se à inflexão por onde segue por 67 metros com azimute de 21,01º, daí segue por 388 metros com azimute de 67,08º, então por 305 metros em direção 95,45º até encontrar-se com o ponto de coordenadas 651494/7503534, que dista 1.935 metros do limite da Rebio do Tinguá com angulação de 175,95º.

Rio d'Ouro – Essa zona possui poligonal extremamente recortada em função da existência de mosaicos de vegetação natural, alterada e em recomposição nessa porção da Rebio. Seu perímetro é de 26.974 metros e seus limites estão representados na Figura 4-5.

Rio Sapucaia – A poligonal dessa zona representa uma área tampão (*buffer*) de 50 metros, em alusão às Áreas de Preservação Permanente, referente aos quatro primeiros afluentes da margem direita do Rio Sapucaia, onde se encontram vestígios de degradação na vegetação em estágio secundário de regeneração. Possui um perímetro de 8.652 metros.

Sede – Essa zona possui perímetro de 1.261 metros, e sua poligonal se inicia no ponto de coordenadas UTM 659251/7500242, daí segue com azimute de 175,85º por 85 metros e

ZONA DE RECUPERAÇÃO

então com azimute 183,23º por 77 metros e com azimute 217,53º por 23 metros até atingir o ponto de coordenadas UTM 659263/7500422, daí segue em direção leste, com azimute 250,52º por 12 metros e então com azimute 274,25º por 142 metros, daí segue por mais 28 metros com azimute 264,44º até alcançar o ponto 659443/7500418, daí segue por 120 metros com azimute 199,83º, daí segue por um traçado com azimute médio de 250º por 83 metros, quando flexiona em direção sul, com azimute de 307,53º por 85 metros e então com azimute de 323,11º por 78 metros, até alcançar o ponto de coordenadas UTM 659688/7500451 por onde segue em linha reta com azimute de 355,71º até alcançar o limite da Rebio do Tinguá.

Objetivo Geral

A Zona de Recuperação tem como objetivo geral deter a degradação dos recursos naturais, facilitando uma regeneração natural e/ou restaurar a área degradada por ações interventivas dentro de uma Unidade de Conservação.

Objetivos Específicos

- Mapear e monitorar a recuperação natural das áreas degradadas da UC;
- Estudar a origem da degradação das áreas existentes;
- Propiciar de forma prioritária a manutenção das florestas ao longo dos mananciais;
- Recuperar de forma induzida as áreas que apresentarem potencial risco à vida humana e um potencial aumento de seu estado de degradação; e
- Propiciar a manutenção de toda a biodiversidade existente na Unidade.

Resultados Esperados

- Vegetação natural recomposta;
- Eliminação de espécies exóticas;
- Recuperação do solo;
- Reocupação da fauna nativa; e
- Aumento da riqueza e diversidade local.

Indicadores

- Número de espécies exóticas;
- Número de avistamentos de animais raros e ameaçados; e
- Quantidade de área degradada dentro da Rebio.

Normas Gerais

- Na ausência de estudos prévios das áreas a serem recuperadas, somente será permitida a recuperação natural dessas áreas;

ZONA DE RECUPERAÇÃO

- As áreas destinadas para a recuperação natural deverão ser cercadas para evitar a entrada de gado;
- Todas as áreas de recuperação deverão ser fiscalizadas com freqüência, buscando evitar a entrada de gado, invasores e/ou para identificar focos de incêndio;
- Na necessidade de fazer uso da recuperação induzida, a mesma só será realizada com espécies nativas;
- Não serão permitidas a instalação de infra-estrutura permanente nessa zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida e em caráter temporário;
- Os resíduos sólidos gerados nessas instalações terão o mesmo tratamento que for implementado nas zonas de uso especial e extensivo;
- Na Zona de Recuperação Rio d'Ouro deverá ser demarcada uma pequena área junto ao limite da Rebio para fins de visitação de cunho educativo, com ênfase nos projetos de recuperação, voltado para o público das escolas locais e agricultores/pecuaristas da região.
- As espécies exóticas da flora deverão ser alvo de projetos específicos que visem a sua remoção;
- O acesso a essa zona será restrito a pesquisadores, pessoal técnico e, no caso da Zona de Recuperação Rio d'Ouro, a grupos previamente inscritos.

Ilustração

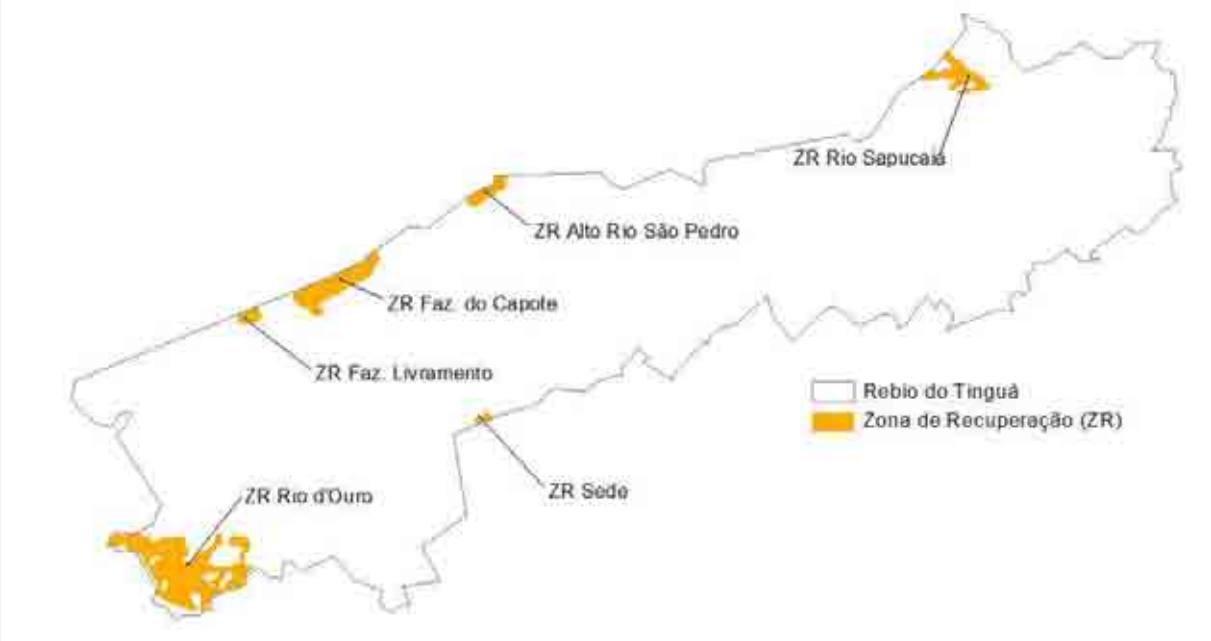


Figura 4-5 – Localização das Zonas de Recuperação da Rebio do Tinguá

ZONA DE USO ESPECIAL SEDE

Definição

"É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros" (Galante *et al.*, 2002).

Caracterização

Na estrutura hoje existente da Reserva observa-se apenas a área da sede como Zona de uso especial. Essa zona está localizada na porção centro/sul da Unidade (ver Figura 4-6), junto à Faixa de Dutos da Petrobrás (Gasbel/Orbel 2/Fibra). Essa zona tem como área de abrangência um trecho da Estrada do Comércio, com comprimento superior a 5km. Essa porção da estrada também se encontra pavimentada por paralelepípedos na maior parte de sua extensão. É uma zona de importante cunho histórico-cultural. Idealizada em 1811 foi a primeira estrada criada para o escoamento da produção cafeeira no Brasil, chegando a ser patrulhada por Tiradentes. Adicionalmente, a zona é composta por uma poligonal onde estão localizados: a sede administrativa da Rebio do Tinguá, o alojamento de servidores/pesquisadores, a garagem, uma casa utilizada como base pelo Prevfogo e um pequeno depósito.

Limites

A poligonal dessa zona possui um comprimento cartográfico total de 11.886 metros. Essa zona se inicia na Estrada do Comércio no ponto 660643/7501526, que fica a cerca de 760 metros do portão de acesso principal da Rebio. Após 80 metros, dentro dessa zona, na Estrada do Comércio, pode-se acessar a infra-estrutura da sede, a oeste, que perfaz uma poligonal de 3,69 ha, daí a zona volta a percorrer a Estrada do Comércio englobando uma faixa de domínio de 40 metros (20 para cada lado), por 3Km até atingir o ponto de coordenadas UTM 657567/ 7504087, a aproximadamente 5.150 metros do seu ponto inicial.

Objetivo Geral

Minimizar o impacto da implantação das infra-estruturas e os efeitos das obras no ambiente natural da Rebio.

Objetivos Específicos

- Administrar a UC e fazer gestão e manejo das outras zonas da UC;
- Dar suporte para as atividades de pesquisa, educação ambiental, acesso às informações científicas, divulgação e valorização da UC;
- Facilitar o monitoramento das atividades propostas nesse plano;
- Servir como área concentradora de possíveis impactos da implantação de infra-estrutura;

ZONA DE USO ESPECIAL SEDE
• Propiciar as atividades de fiscalização e monitoramento; e • Garantir a segurança de pessoas e do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes.
Resultados Esperados
• Concentrar a infra-estrutura de administração, fiscalização, pesquisa e educação ambiental; • Centralizar as atividades de proteção, pesquisa e manejo; • Proteger o patrimônio material da UC; • Arquivos e documentos da Rebio organizados e sistematizados; • Servir de centro de apoio e trabalho para os funcionários da Rebio; e • Gestão e manejo das outras zonas implementados.
Indicadores
• Existência de um acervo de documentos da Rebio; • Número de ações de manejo em funcionamento; • Número de autuações de infração na Rebio; e • Quantidade de equipamentos de uso no manejo e gestão da Rebio.
Normas Gerais
• A fiscalização será permanente nessa zona; • Não será permitida a visitação ou a freqüência do público nessa área, salvo em casos de solicitação de apoio ou serviços; • A infra-estrutura complementar deve ser instalada de forma a se integrar no ambiente natural, em áreas que já sofreram interferência ambiental; • As obras e serviços autorizados deverão interferir o mínimo possível no ambiente; • As vias de acesso deverão ser reformadas/mantidas com projetos específicos para contenção de erosão e viabilização da circulação de veículos, em todos os períodos do ano; • O patrimônio histórico-cultural existente nessa área deverá ser preservado e só poderá sofrer intervenção, conforme dispuser estudos específicos (Iphan, Iphab, MNRJ, entre outros), a serem providenciados; • As estradas não poderão ser asfaltadas, devendo-se realizar revestimento com material não impermeabilizante, levando em conta o disposto na norma anterior; • Os veículos deverão ficar estacionados em garagem coberta e piso concretado; • Deverá ser instalada caixa de separação de óleo na garagem; • O trânsito de veículos será feito a baixas velocidades (máximo de 40km/h), sendo vedado

ZONA DE USO ESPECIAL SEDE

o uso de buzinas e similares;

- O lixo orgânico gerado nessa zona deverá ser utilizado em programas específicos de adubação orgânica a ser implementado em parceria com a comunidade do entorno;
- O manejo das espécies exóticas existentes nessa zona deverá seguir as diretrizes recomendadas pelos estudos a serem elaborados para tal fim, conforme descrito nas Ações Gerenciais Gerais Internas Pesquisa;
- Essa zona deverá conter local apropriado para o acondicionamento temporário, de no máximo uma semana, para resíduos sólidos recicláveis antes que estes sejam enviados para local adequado;
- Os projetos de paisagismo a serem implementados nessa zona deverão fazer uso de espécies nativas;
- O sistema de tratamento de efluentes deverá priorizar tecnologias ecológicas e de baixo impacto; e
- Os resíduos sólidos gerados deverão ser acondicionados separadamente (coleta seletiva), recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tanto, fora da UC.

Ilustração

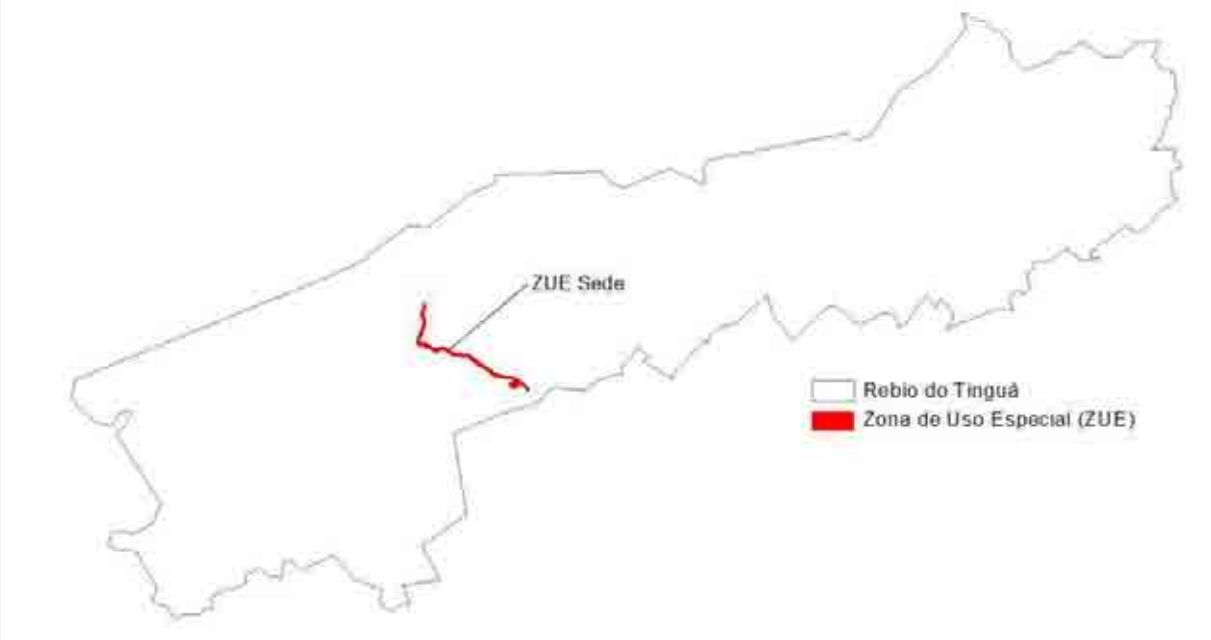


Figura 4-6 – Localização da Zona de Uso Especial da Rebio do Tinguá.

ZONA DE USO CONFLITANTE

Definição

"Constituem-se em espaços localizados dentro de uma unidade de conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Rebio, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública" (Galante *et. al.,* 2002)

Caracterização

A Zona de uso conflitante é uma área de gestão complexa, onde todas as atividades incompatíveis com a categoria da Unidade ficam inseridas nessa zona. Dessa forma, a Zona de uso conflitante da Rebio do Tinguá está dividida em doze polígonos (Figura 4-7), conforme descrito a seguir:

Gasbel/Orbel2/Fibra – Essa zona consiste numa faixa de passagem de dutos da empresa Petrobrás S/A, que acompanha a Estrada do Comércio e atravessa a Rebio transversalmente na sua porção central. Passa por áreas com características variadas de topografia, conservação e acessibilidade. No entanto, é constantemente monitorada a fim de controlar possíveis vazamentos ou ameaças.

Orbel 1 – Assim como a zona anterior consiste numa faixa por onde passa o primeiro Oleoduto Rio de Janeiro – Belo Horizonte, de propriedade da empresa Petrobrás S/A, e que atravessa a Rebio na sua poção central. Encontra-se em local mais preservado, sob apenas sua faixa de servidão, sendo cortada apenas por alguns riachos que nascem dentro da Rebio. Assim como a zona anterior, também é constantemente monitorada.

BR-040 – Também conhecida como Rodovia Rio-Petrópolis corta o extremo sudeste da Rebio. Nesse local a rodovia é duplicada e pavimentada. Possui trânsito intenso de automóveis de passeio e de carga. Para efeito de zoneamento e com a finalidade de minimizar os efeitos de borda da rodovia, que possui cerca de 14,4 metros de largura, foi estabelecida uma zona com 40 metros para cada lado como faixa de domínio.

Captação Macuco – É a zona relacionada à captação que está mais próxima à sede. Consiste numa área de captação de água para abastecimento, com represamento, e de gestão da Cedae. Associadas ao reservatório, existem instalações da Cedae que também estão incluídas nessa zona. Devido às atividades de manutenção, como a limpeza do entorno do reservatório, essas áreas manejadas também foram incluídas na Zona de Uso Conflitante.

Captação Colomi – Essa zona se localiza nas adjacências do Oleoduto Orbel 1. Também é

ZONA DE USO CONFLITANTE

composta por um represamento, sua área de entorno e estruturas funcionais da Cedae.

Captação João Pinto - Área de Captação de Água da Cedae com represamento, no rio João Pinto. Engloba as estruturas funcionais da Cedae, a represa e o barramento.

Captação Brava – Consiste num represamento, relativamente pequeno, do Rio Tinguá, destinado à captação de água para abastecimento, e de gestão da Cedae. Engloba também uma adutora que direciona as águas para o Barrelão, estrutura que capta água igualmente de Serra Velha e Colomi. Fazem parte dessa zona, a represa e as estruturas funcionais da Cedae.

Captação Mantiquira – É uma área de Captação de Água da Cedae com represamento. Nessa zona são encontrados três pequenos represamentos, que fazem parte do sistema Mantiquira. Além dos represamentos, fazem parte dessa zona: (1) as áreas de entorno do reservatório, que sofrem freqüentes manutenções para retirada de serrapilheira e matéria orgânica, assim como, (2) as estruturas funcionais da Cedae.

Captações Rio D'ouro/Sto. Antônio - Essa zona se encontra estrategicamente localizada em área já impactada, junto à estrutura já existente da Cedae. É composta por uma das captações mais antigas das existentes na Rebio, a captação do Rio d'Ouro, e possui diversas ornamentações que remontam à época do império, que podem ser alvo de visitação para educação ambiental e histórico-cultural. Nessa zona, também está incluído outro represamento antigo, próximo à captação de Rio d'Ouro, porém estabelecido no Rio Santo Antônio, afluente do Rio d'Ouro. Essa zona engloba ambos reservatórios, seus acessos e seu entorno, assim como as estruturas funcionais da Cedae.

Captação São Pedro – Essa zona se encontra localizada em área também impactada, junto a um reservatório da Cedae no Rio São Pedro. Também conhecida como captação de Jaceruba, é a mais antiga da Rebio e de todo o sistema de captação Acari, que provém quase todo de dentro da Rebio. Assim como em Rio d'Ouro, mas não tão intensamente, possui diversas estruturas e adornos históricos, que também podem ser alvo para visitação com fins de educação ambiental e histórico-cultural.

Captações Serra Velha – São duas captações: Serra Velha de Baixo e Serra Velha de Cima, no mesmo rio e seqüenciais. Não possuem estruturas adornadas, são mais recentes que as outras captações descritas. Assim como as outras zonas de captação, esta zona engloba as áreas funcionais, os reservatórios e suas áreas de entorno.

Linha de Transmissão – Consiste numa faixa de passagem de Linhas de alta Tensão de Furnas Centrais Elétricas S/A que atravessa a Rebio na sua porção oeste. Essa zona

ZONA DE USO CONFLITANTE
engloba ainda uma faixa de servidão, que é constantemente monitorada e manejada pelos funcionários de Furnas.
Limites
Gasbel/Orbel 2/Fibra – Em apenas uma poligonal estão compreendidos os dutos por onde passam o Gasoduto Belo-Horizonte/Rio de Janeiro (Gasbel), o Oleoduto de mesmo percurso (Orbel 2) e a Fibra ótica de uso e propriedade da Petrobrás S/A. Sendo assim, a poligonal dessa zona, corta a Rebio em sua porção central no sentido norte-sul, perfazendo cerca de 9.150 metros. Inicia-se no ponto de coordenadas UTM 657434/7506599 por onde percorre por 573 metros com azimute de 296,66º, daí segue com azimute de 17,14º por 695 metros, e então com azimute 311,61º por 150 metros, novamente em direção sul, com azimute de 356,67º segue por 693 metros, quando flexiona para azimute 223,28º por 203 metros, daí segue por 437 metros com azimute 234,94º, e novamente segue em direção sul com azimute 350,53º por 405 metros, daí desvia em direção ao ponto de coordenadas UTM 657424/7503772, por 842 metros, quando volta a percorrer uma distância em linha reta de 712 metros com azimute 18,65º. A partir deste, segue por 153 metros com azimute 349,37º até o ponto de coordenadas 657269/7502740, quando segue por 4.464 metros acompanhando a Estrada do Comércio, até atingir o limite sul da Rebio no ponto de coordenadas UTM 661087/7500934. A largura da poligonal é de 40 metros, e seu perímetro, 18.304 metros. **Orbel 1 –** Essa poligonal corta a Rebio no sentido transversal norte-sul. Seu ponto inicial coincide com a intersecção do rio Vera Cruz, afluente do rio Santana com o limite da Rebio do Tinguá, no ponto de coordenadas UTM 661330/7508306. Daí segue em direção sul com azimute de 354,87º por 673 metros, em seguida com azimute de 336,78º por 333 metros, daí segue com azimute 327,89º por 1.395 metros, em seguida com azimute 322,09º por 2.154 metros e depois com azimute 321,55º por 1.275 metros, com azimute 341,10º por 760 metros e finalmente com azimute 357,67º em linha reta, até alcançar o limite sul da Rebio do Tinguá. **BR-040 –** Essa zona tem um comprimento de aproximadamente 1.900 metros, e largura de 120 metros, perfazendo um perímetro de 4.172 metros. Essa zona acompanha o trajeto da BR-040 no trecho em que ela corta a Rebio. Seu ponto inicial é na coordenada UTM 681623/7507305, em seu extremo sul e seu ponto final é 681784/7508314, no seu extremo norte. **Captação Macuco –** Essa zona tem como referência o reservatório da captação de Brava, e engloba o entorno do reservatório, as instalações da barragem e a infra-estrutura da Cedae adjacente ao reservatório. Essa zona tem um perímetro de 593 metros e se localiza a oeste da Estrada do Comércio, entre a Zona de Uso Especial Sede e Zona de Uso Extensivo

ZONA DE USO CONFLITANTE
Sede. Considerando seu ponto inicial de coordenadas UTM 660633/7501306, inicia o caminhamento de 58 metros com azimute 183,72º, daí segue com azimute 202,96º por 38 metros, e então com azimute 230,80º por 30 metros, e então 71 metros com azimute 298º, 51 metros com azimute 320,95º, 42 metros com azimute 336,90º, 76 metros com azimute 1,72º, 67 metros com azimute 58º, 55 metros com azimute 114,26º e por fim, 97 metros com azimute 149,75º até encontrar-se com o ponto de coordenadas inicial e fechar o polígono. **Captação Colomi –** Esse polígono se localiza na proximidade da Zona de Uso Conflitante Orbel 1. A poligonal se inicia no ponto de coordenadas UTM 664235/7503335 por onde parte com azimute de 269,96º por 105 metros, daí segue por 121 metros com azimute de 316,09º, e então com azimute de 7,76º por 154 metros até alcançar o ponto de coordenadas UTM 664403/7503095, daí segue por 107 metros com azimute de 78,28º e por 145 metros com azimute de 154,26º e então, por mais 131 metros com azimute de 179,92º até encontrar o ponto de coordenadas inicial. **Captação João Pinto –** Essa poligonal se inicia no término da Zona de Ocupação Temporária João Pinto, onde se encontram moradias de ex-funcionários, entre outros. Essa poligonal tem como ponto inicial a coordenada UTM 674592/7505667 por onde segue por 133 metros com azimute de 11,69º, daí segue por mais 137 metros com azimute de 30,60º, e então, com azimute de 46,63º por mais 43 metros, com azimute de 128,36º por 70 metros, com azimute de 151,36º por mais 62 metros, com azimute 205,48º por mais 182 metros, com azimute de 191,80º por mais 43 metros, e por fim, com azimute de 284,70º por 127 metros até fechar a poligonal no seu ponto inicial. **Captação Brava –** Essa poligonal, assim como a das demais captações, engloba o reservatório, sua área marginal de 100 metros e as instalações e infra-estruturas da Cedae adjacentes ao mesmo. Sua poligonal se inicia no ponto de coordenadas UTM 660847/7502024, por onde segue com azimute de 197,19º por 41 metros, daí segue com azimute 190,41º por 78 metros, então, com azimute 178,94º por 14 metros, com azimute 236,22º por 18 metros, com azimute 238,66º por 9 metros, com azimute 266,08º por 46 metros, com azimute 317,72º por 10 metros, azimute 355,09 por 106 metros, azimute 15º por 20 metros, com azimute 43,90º por 39 metros, azimute 67,53º por 18 metros, azimute 89,01º por 53 metros, e finalmente com azimute 153,23º até se encontrar com o ponto inicial. **Captação Mantiquira –** Essa poligonal tem seu ponto inicial ao fim da Zona de Ocupação Temporária Mantiquira, cuja coordenada UTM é 678308/7508335, por onde segue com azimute de 359,83º por 57 metros, então com azimute 32,70º por 73 metros, daí segue com azimute 22,25º por 77 metros, então com azimute de 39,52º por 92 metros, com azimute 73,63º por 71 metros, azimute 90,04º por 78 metros, azimute 136,30 º por 56 metros, azimute 179,92 º por 61 metros, azimute 251,05 º por 62 metros, azimute 229,20 º por 78

ZONA DE USO CONFLITANTE

metros, azimute 209,83 º por 59 metros, azimute 202,58 º por 76 metros e azimute 223,85º por 36 metros e daí segue em linha reta até o fechamento da poligonal.

Captação Rio D'ouro/Sto Antônio – Essa poligonal teve seus vértices simplificados para fins de caracterização do seu limite. Portanto, seu ponto inicial está nas coordenadas UTM 651652/7495764 por onde segue com azimute de 148,72º por 68 metros, com azimute de 184,71º por 43 metros, com azimute de 227,08º por 63 metros, com azimute de 179,48º por 104 metros, por onde segue por mais cerca de 50 metros até o ponto 651677/7496063, daí segue com azimute de 252,43º por 101 metros, com azimute de 214,63º por 179 metros, com azimute de 207,42º por 49 metros, com azimute de 230,31º por 121 metros, com azimute de 330,74º por 73 metros, com azimute de 10,52º por 413 metros, com azimute de 26,22º por 196 metros, daí segue por mais 289 metros até alcançar o ponto de coordenadas UTM 651689/7495735, por onde segue com azimute 128,23º até alcançar o ponto inicial fechando esta poligonal. Essa poligonal se encontra com a referente aos acessos às captações e com a captação da represa de Santo Antônio, que se inicia no ponto de coordenadas UTM 651214/7496691, por onde segue com azimute 188,66º por 106 metros, daí segue com azimute 232,98º por 125 metros, com azimute 260,58º por 79 metros, com azimute 237,93º por 84 metros, com azimute 230,25º por 92 metros, com azimute 242,16º por 64 metros, com azimute 302,18º por 84 metros, com azimute 0,062º por 89 metros, com azimute 29,77º por 85 metros, com azimute 55,45º por 63 metros, com azimute 57,94º por 87 metros, com azimute 85,16º por 94 metros, com azimute 65,43º por 91 metros, daí segue até o ponto de coordenadas inicial. O acesso à captação Rio d'Ouro tem 1.055 metros de comprimento e largura média de 80 metros, englobando áreas alteradas e estruturas desocupadas ao longo da estrada. Inicia no limite da Rebio no ponto de coordenadas UTM 651136/7494830 e segue por 1.055 metros com azimute médio de 30º até o ponto de coordenadas UTM 651689/7495735. O acesso à captação Sto. Antônio possui um comprimento de 1.213 metros, e largura média de 80 metros, abrangendo as áreas degradadas, com antigas ocupações ao longo dessa estrada. Seu ponto inicial tem coordenadas UTM 651547/7495698, de onde segue em direção norte, até atingir o ponto de coordenadas UTM 651263/7496643.

Captação São Pedro - Essa zona possui um perímetro com 1.358 metros. Se inicia no ponto de coordenadas UTM 647887/ 7500626 no limite da Rebio do Tinguá, segue com azimute 308,57º por 18 metros, daí segue com azimute de 349,77º com 61 metros, em seguida com azimute de 49,01º com 29 metros, e então com azimute de 59,33º por 50 metros, com azimute de 338,90º por mais 53 metros, com azimute de 43,81º por 132 metros, com azimute 85,17º por 181 metros, com azimute 109,41º por 110 metros, com azimute 184,02º por 149 metros, azimute 224,76º por 142 metros, daí segue em direção ao limite da UC onde se encontra com o ponto inicial, fechando a poligonal.

Captações Serra Velha – A poligonal dessa zona engloba os reservatórios de Serra Velha

ZONA DE USO CONFLITANTE

de cima e Serra Velha de baixo, assim como a infra-estrutura de manutenção da Cedae. Essa poligonal se inicia no ponto de coordenadas UTM 662578/7502583, daí segue com azimute de 343,20º por 152 metros, e então com azimute de 9,36º por 245 metros, com azimute de 4,542º por 57 metros, com azimute de 15,15º por 100 metros, com azimute de 6,68º por 22 metros, com azimute de 6,68º por 93 metros, com azimute de 81,54º por 168 metros, com azimute de 170,92º com direção sul, por 70 metros, com azimute de 184,8º por 138 metros, com azimute de 188,77º por 47 metros, com azimute de 205,12º por 78 metros, com azimute de 185,32º por 57 metros, com azimute de 183,39º por 141 metros, com azimute de 182,18º por 65 metros, com azimute de 244,40º por 167metros até encontrar-se com o ponto inicial.

Linha de Transmissão – Essa poligonal é composta por uma linha reta que cruza a porção ocidental da Rebio em sentido quase norte-sul. Tem aproximadamente 9.003 metros de extensão e 40 metros de faixa de servidão. Faz intersecção com o limite da Rebio no ponto de coordenadas UTM 647550/7502170 ao norte e 653827/7495695 ao sul.

Objetivo Geral

Contemporizar a situação existente estabelecendo procedimentos que minimizam os impactos sobre a unidade de conservação.

Objetivos Específicos

- Regularizar o uso da área para que a mesma tenha em seu interior somente atividades voltadas para a atribuição de utilidade pública sem exceções;
- Formular um plano de ação para o monitoramento das atividades nessas zonas;
- Formular um plano de emergência para situação de riscos e acidentes;
- Readequar ações e atividades que possam ser lesivas à Unidade, propondo alternativas viáveis para o processo; e
- Participar de forma integrada das ações rotineiras de supervisão e manutenção das áreas, minimizando os impactos dessa manutenção na Rebio.

Resultados Esperados

- Atividades de manutenção conhecidas e supervisionadas;
- Maior conhecimento e controle sobre os riscos de acidentes nessas áreas;
- Estratégias de prevenção de acidentes e manutenção em funcionamento.

Indicadores

- Número de atividades supervisionadas ocorridas;

ZONA DE USO CONFLITANTE

- Planos desenvolvidos e implementados; e
- Quantidade de atividades de manutenção readequadas.

Normas Gerais

- A Fiscalização deverá ser intensiva nas áreas de uso conflitante;
- Só poderão permanecer nessas zonas, servidores ou funcionários ligados diretamente às atividades inerentes às instalações presentes.
- O patrimônio histórico-cultural existente nessa área deverá ser preservado e só poderá sofrer intervenção, conforme dispuser estudos específicos (Iphan, Ipahb, MNRJ, entre outros), a serem providenciados;
- As empresas que possuem empreendimentos nessas zonas deverão ser chamadas para o estabelecimento de compromissos formais quanto ao uso dos recursos naturais da Rebio;
- Não será permitida a presença de servidores estranhos à atividade fim do empreendimento.

Ilustração

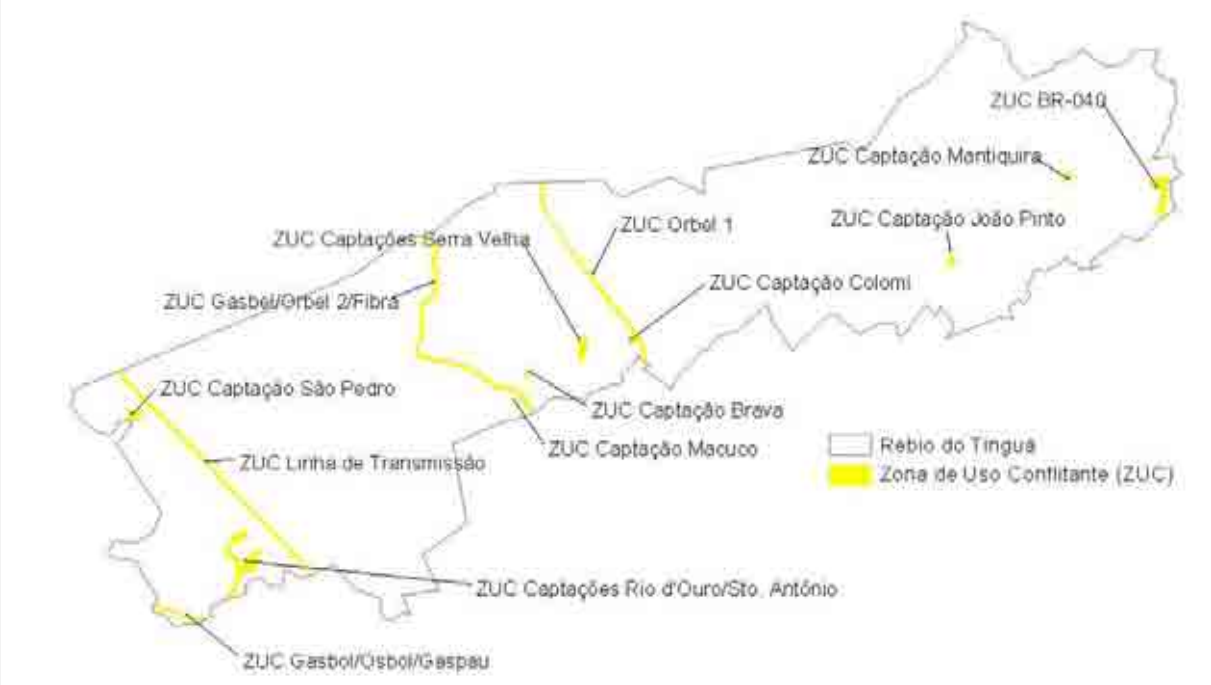


Figura 4-7 – Localização das Zonas de Uso Conflitante (ZUC) da Rebio do Tinguá.

ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA

Definição

"São áreas dentro da Unidade de Conservação onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona Provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das Zonas Permanentes" (Galante *et al*, 2002)

Caracterização

A ocupação irregular na área da Rebio constitui um obstáculo para o cumprimento de seus objetivos de criação. Considerando que na época de criação da Reserva Biológica, já havia moradores no local, cuja maioria eram funcionários dos empreendimentos alocados na Zona de Uso Conflitante e, por outro lado, existe uma incompatibilidade legal da presença de moradores na UC, faz-se necessária a categorização desses espaços físicos ocupados pelas comunidades, tanto para moradia, quanto para roçados, pastagens e outras atividades de subsistência, em uma das zonas temporárias. Nesse caso, foi estabelecida a Zona de Ocupação Temporária (ver Figura 4-8), que permanecerá até que sejam adotadas as medidas legais de realocação da população residente em seu interior.

João Pinto - Essa zona é representada pela estrada de acesso à represa de João Pinto, que possui cerca de 2,4Km de extensão a contar do limite da Unidade, onde existem dezoito imóveis ocupados por funcionários, ex-funcionários da Cedae ou familiares destes, assim como estábulos com baias para abrigar cavalos que pastam na área.

Mantiquira – Essa zona é representada pela estrada de acesso à represa de Mantiquira, que possui cerca de 1,5km de extensão a contar do limite da Unidade, onde existem diversos imóveis, entre ocupados e vazios.

Duarte da Silveira – Essa zona é representada pela comunidade de mesmo nome, situada marginal à rodovia BR-040, próximo ao acesso desta para o Caminho do Imperador. Essa comunidade foi formada inicialmente por uma ocupação irregular associada a um lixão e persiste até os dias atuais, mesmo com a remoção do lixão. Essa área consiste numa poligonal de 12,65 hectares.

Limites

João Pinto – Essa zona é composta por uma poligonal que acompanha a estrada de acesso à captação João Pinto da Cedae, possui uma largura média de 100 metros e no ponto de coordenadas UTM 674512/7505299 engloba uma poligonal com perímetro de 5.466 metros, que contém residências de funcionários da Cedae. Essa zona tem seu ponto inicial no limite sul da Rebio no ponto 673335/7503662 e seu ponto final tem coordenadas 674589/ 7505655, onde se inicia a Zona de Uso Conflitante Captação João Pinto.

ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA

Mantiquira – Essa zona é composta por uma poligonal com perímetro de 6.209 metros que acompanha a estrada de acesso à captação Mantiquira da Cedae, possui uma largura média de 100 metros. Essa zona tem seu ponto inicial no limite sul da Rebio no ponto de coordenadas UTM 677682/7505496 e seu ponto final tem coordenadas 678298/7508340, onde se inicia a Zona de Uso Conflitante Captação Mantiquira.

Duarte da Silveira – Consiste numa poligonal simplificada que se inicia no ponto de coordenadas UTM 681819/7510363, junto ao limite da Rebio, deste segue com azimute 254,47 por 40 metros, então segue com azimute 325,49 por 41 metros, com azimute 337,77 por 426 metros, com azimute 60,25 por 86 metros, azimute 50,87 por 367 metros e azimute 86,63 por 36 metros até encontrar o limite da Rebio no ponto de coordenadas UTM 681997/ 7511076.

Objetivo Geral

Possibilitar a normatização da ocupação e uso do solo dentro da UC de forma harmonizada com moradores no seu interior, de forma temporária, até que se estabeleça uma solução para a mudança desses habitantes.

Objetivos Específicos

- Controlar o acesso e a quantidade de famílias residentes nessas áreas;
- Evitar o aumento de pessoas residentes; e
- Evitar que as famílias moradoras utilizem a área em desacordo com as normas estabelecidas e a legislação vigente.

Resultados Esperados

- Número de famílias, que ocupam essa zona, reduzido ou estagnado;
- Eliminação de ações que comprometam a integridade da Rebio; e
- Retirada de animais domésticos.

Indicadores

- Número de animais domésticos nessa zona;
- Número de famílias habitando essa zona; e
- Número de atividades de uso e ocupação discordantes com os estabelecidos para a Rebio.

ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA

Normas Gerais

- A fiscalização deverá ser constante nessa zona, para evitar a entrada de novos moradores;
- Os moradores dessa zona deverão ser incorporados aos Programas de Educação Ambiental, especialmente no que tange à Legislação Ambiental, visando a correta utilização e a conservação dos recursos naturais;
- As atividades de educação ambiental só deverão ser desenvolvidas em comum acordo com as lideranças das comunidades;
- Ë proibida a entrada de novos moradores nessa zona, sendo de responsabilidade do Ibama, o controle, o monitoramento e o cadastramento das ocupações para subsidiar as ações de regularização fundiária; e
- É proibida a criação de animais domésticos ou silvestres nessa zona.

Ilustração

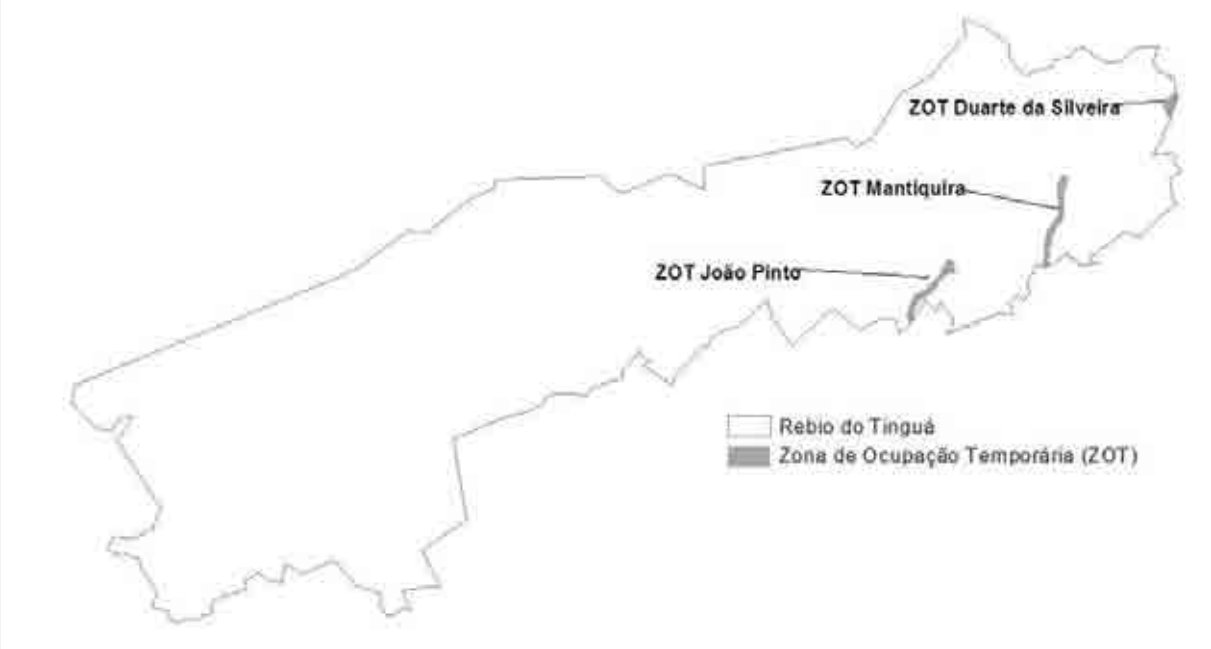


Figura 4-8 – Localização das Zonas de Ocupação Temporária da Rebio do Tinguá.

4.5.2 Zona de Amortecimento

Os critérios de ajuste esboçados para a Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá, foram orientados pelos resultados da Avaliação Ecológica Rápida das áreas temáticas pesquisadas e pelas discussões da reunião de estruturação do planejamento. Nesse contexto, o limite inicial de 10 km ao redor da UC, atendendo à Resolução Conama nº 13 de 1990, foi ajustado, considerando as premissas estabelecidas em Galante *et al* (2002):

- A inclusão de importantes áreas de vegetação com baixo grau de intervenção, conferindo conectividade do fluxo gênico à flora e fauna local e regional, conforme pode ser observado nas proximidades de Jaceruba, na porção ocidental da Zona de Amortecimento;
- Inclusão de importantes variações no relevo, principalmente ao longo da Serra do Couto, ao norte da Unidade de Conservação, que ocasionam modificações na vegetação e provavelmente mudanças na fauna;
- Inclusão de Áreas de Preservação Permanente em trechos significativos de vários rios que ocorrem na área e que possuem cobertura florestal expressiva às suas margens, dando proteção às águas da região;
- Foram incluídas áreas com presença de Unidades de Conservação, tais como a Rebio Araras e da APA de Petrópolis na região oriental da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá;
- Foram excluídas áreas de núcleos urbanos adensados como Tinguá e Xerém ao sul da Rebio; e
- Foram excluídas também, as áreas com aterros sanitários, indústrias potencialmente poluidoras, adensamentos urbanos e rodovias de tráfego intenso, sempre que possível, colocando essas regiões externamente à Zona de Amortecimento.

A Zona de Amortecimento foi caracterizada de acordo com sua definição, limites, objetivos, resultados esperados, indicadores e normas conforme segue:

ZONA DE AMORTECIMENTO
Definição
"É o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Galante *et al.*, 2002).
Caracterização
A Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá possui uma área de 46.445,51 ha (subtraindo a área da Rebio). Ela engloba importantes áreas de preservação permanente ao longo das drenagens na porção norte da Rebio. Adicionalmente, estão incluídas em sua área,

ZONA DE AMORTECIMENTO

propriedades rurais com atividades de pecuária e agricultura de subsistência. São potenciais parceiros que poderão contribuir com a conservação da Rebio, com a implantação de programas de desenvolvimento sustentáveis em suas propriedades, aplicando e divulgando a legislação ambiental e disseminando ações de educação ambiental. Na porção oriental da Rebio estão importantes corredores de vegetação que criam condições de conectividade da Rebio com outras UC, tais como: Rebio das Araras, APA de Petrópolis, Parna Serra dos Órgãos, APA Magé, entre outras. Ao sul a Zona de Amortecimento encontra-se estrangulada pela forte pressão de ocupação e uso do solo exercidos pelos distritos de Tinguá e Xerém. São distritos integrantes de dois municípios (Nova Iguaçu e Duque de Caxias, respectivamente) que possuem sua economia fortemente ligada à indústria. Seus recursos naturais encontram-se extremamente alterados e poluídos. Essa região da ZA representa o maior desafio de gestão para o entorno.

A oeste, é possível encontrar propriedades rurais maiores, com atividade mais direcionada para a agropecuária. São municípios com menor densidade populacional, porém, igualmente com grandes problemas sociais e ambientais. Os principais impactos dessa área sobre a Rebio são o uso de agrotóxicos e a queima de vegetação para manutenção de pastagens.

Ao norte da Zona de Amortecimento encontra-se a região mais preservada, porém mais vulnerável do entorno. São áreas de relevo ondulado e declivoso da Serra do Couto, com a presença de maior quantidade de corpos hídricos, afluentes do Rio Santana. Há presença de propriedades médias e grandes de fazendas, com atividade principal de pecuária extensiva. Nesse local ocorre o maior índice de queimadas no entorno, principalmente com o objetivo de abertura de novas pastagens.

Em síntese os impactos principais da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá são: as queimadas; a caça, o extrativismo de palmito; a exploração de areia; a formação de pastagens e o turismo desordenado.

Limites

A poligonal da Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá inicia no seu Ponto 01 de coordenadas UTM aproximadas 669805.105,7516584.792; Zona 23K, no limite do município de Petrópolis, de forma irregular pela divisa de município entre Miguel Pereira e Paty do Alferes até o Ponto 6 de coordenadas UTM aproximadas 664195.922,7514434.262; deste segue com azimute 254,54832º por 3,027km até o Ponto 07 de coordenadas UTM aproximadas 661278.536,7513627.849; deste segue com azimute 270º por 0,163km até o Ponto 08 de coordenadas UTM aproximadas 661115.471,7513627.849; deste segue com azimute 281,30152º por 0,7km até o Ponto 09 de coordenadas UTM aproximadas 660428.884,7513765.061; deste segue com azimute 300,09478º por 0,496km até o Ponto 10 de coordenadas UTM aproximadas 659999.767,7514013.760; deste segue com azimute 340,83834º por 0,981km até o Ponto 11 de coordenadas UTM aproximadas 659677.929,7514939.947; deste segue com azimute 283,56054º por 0,256km até o Ponto 12 de coordenadas UTM aproximadas 659429.041,7514999.978; deste segue com azimute

ZONA DE AMORTECIMENTO
205,00317º por 0,975km até o Ponto 13 de coordenadas UTM aproximadas 659017.088,7514116.669; deste segue com azimute 233,15065º por 0,086km até o Ponto 14 de coordenadas UTM aproximadas 658948.430,7514065.215; deste segue com azimute 255,88860º por 2,093km até o Ponto 15 de coordenadas UTM aproximadas 656918.705,7513554.954; deste segue com azimute 203,21439º por 0,653km até o Ponto 16 de coordenadas UTM aproximadas 656661.234,7512954.647; deste segue com azimute 260,74409º por 2,026km até o Ponto 17 de coordenadas UTM aproximadas 654661.548,7512628.766; deste segue com azimute 209,07305º por 0,088km até o Ponto 18 de coordenadas UTM aproximadas 654618.636,7512551.583; deste segue com azimute 189,62685º por 0,513km até o Ponto 19 de coordenadas UTM aproximadas 654532.814,7512045.610; deste segue com azimute 176,42095º por 0,412km até o Ponto 20 de coordenadas UTM aproximadas 654558.561,7511633.971; deste segue com azimute 265,37934º por 1,171km até o Ponto 21 de coordenadas UTM aproximadas 653391.361,7511539.937; deste segue com azimute 243,04039º por 1,334km até o Ponto 22 de coordenadas UTM aproximadas 652202.707,7510935.043; deste segue com azimute 233,07618º por 3,940km até o Ponto 23 de coordenadas UTM aproximadas 649052.986,7508568.117; deste segue com azimute 244,81552º por 0,161km até o Ponto 24 de coordenadas UTM aproximadas 648907.086,7508499.510; deste segue com azimute 243,92392º por 0.371km até o Ponto 25 de coordenadas UTM 648573.845,7508336.429; no Rio Santana próximo ao DNER segue ao longo do Rio Santana, no limite dos municípios de Miguel Pereira e Paracambi até o Ponto 28 de coordenadas UTM aproximadas 643589.867,7504726.072 com as seguintes inflexões de encaminhamento; azimute 150.59197º por 0,464km até o Ponto 29 de coordenadas UTM aproximadas 643817.511,7504322.202; ao longo do Rio Santana com acentuadas inflexões até o Ponto 32 de coordenadas UTM aproximadas 644004.929,7503189.567; ao longo do Rio Santana até o Ponto 38 de coordenadas UTM aproximadas 636800.528,7495690.698; deste segue em direção as ruínas, vila proletária, ponte preta e parque cesária até o Ponto 50 de coordenadas UTM aproximadas 640623.445,7492609.778; deste segue ao longo da RJ/109-Projetada em direção a Japeri até o Ponto 63 de coordenadas UTM aproximadas 656507.859,7490094.013; deste segue com azimute 73,6224º por 0,439km até o Ponto 64 de coordenadas aproximadas 656718.562,7490155.937; deste segue com azimute 51,73107º por 0,300km até o Ponto 65 de coordenadas UTM aproximadas 656954.054,74900341.710; deste segue com azimute 36,25320º por 3,563km até o Ponto 66 de coordenadas UTM aproximadas 659061.084,7493215.000; deste segue com azimute 0,88890º por 2,397 até o Ponto 67 de coordenadas UTM aproximadas 659098.267,7495611.471; deste segue com azimute 37,58953º por 0,203km até o Ponto 68 de coordenadas UTM aproximadas 659222.210,7495772.475; deste segue com azimute 43,30684º por 1,464km até o Ponto 69 de coordenadas UTM aproximadas 660226.148,7496837.574; deste segue com azimute 93,36391º por 0,211km até o Ponto 70 de coordenadas UTM aproximadas 660436.852,7496825.189; deste segue com azimute 112,23373º por 0,295km até o Ponto 71 de coordenadas UTM aproximadas 660709.526,7496713.725; deste segue com azimute 128,79011º por 0,731km até o Ponto 72 de coordenadas UTM aproximadas 661279.664,7496255.485; deste segue com azimute

ZONA DE AMORTECIMENTO
73,6222º por 0,439km até o Ponto 73 de coordenadas UTM aproximadas 661701.070,7496379.334; deste segue com azimute 45,52884º por 0,990km até o Ponto 74 de coordenadas UTM aproximadas 662407.545,74970.886; deste segue com azimute 350,39968º por 0,446km até o Ponto 75 de coordenadas UTM aproximadas 662333.179,7497512.549; deste segue com azimute 306,31855º por 1,338km até o Ponto 76 de coordenadas UTM aproximadas 661254.875,7498305.180; deste segue com azimute 345,05747º por 0,192km até o Ponto 77 de coordenadas UTM aproximadas 661205.297,7498490.953; deste segue com azimute 352,00465km por 1,426km até o Ponto 78 de coordenadas UTM aproximadas 661006.988,7499902.828; deste segue com azimute 30,27543º por 0,516km até o Ponto 79 de coordenadas UTM aproximadas 661267.269,7500348.683; deste segue com azimute 58,69069 º por 0,334km até o Ponto 80 de coordenadas UTM aproximadas 661552.337,7500522.071; deste segue contornando o núcleo urbano da Vila do Tinguá, com azimute de 65,75501º por 1,448km até o Ponto 81 de coordenadas UTM aproximadas 662872.330,7501116.545; e com azimute 108,42199º por 0,157km até o Ponto 82 de coordenadas UTM aproximadas 663021.062,7501067.006; deste segue com azimute 167,11552º por 1,334km até o Ponto 83 de coordenadas UTM aproximadas 663318.525,7499766.595; deste segue com azimute 138,89664º por 0,641km até o Ponto 84 de coordenadas UTM aproximadas 663739.932,7499283.585; deste segue com azimute 119,72587º por 0,100km até o Ponto 85 de coordenadas UTM aproximadas 663826.692,7499234.046; deste segue com azimute 98,12403º por 0,175km até o Ponto 86 de coordenadas UTM aproximadas 664000.212,7499209.276; deste segue com azimute 35,90288º por 0,719km até o Ponto 87 de coordenadas UTM aproximadas 664421.619,7499791.365; deste segue com azimute 90,86735º por 1,636km até o Ponto 88 de coordenadas UTM aproximadas 666057.666,7499766.596; deste segue com azimute 30,98319º por 0,072km até o Ponto 89 de coordenadas UTM aproximadas 666094.849,7499828.520; deste segue com azimute 342,54025º por 0,454km até o Ponto 90 de coordenadas UTM aproximadas 665958.511,7500261.990; deste segue com azimute 18,44816º por 0,196km até o Ponto 91 de coordenadas UTM aproximadas 666020.483,7500447.763; deste segue com azimute 48,12896º por 3,071km até o Ponto 92 de coordenadas UTM aproximadas 668307.231,7502497.459; deste segue com azimute 82,88030º por 0,100km até o Ponto 93 de coordenadas UTM aproximadas 668406.385,7502509.844; deste segue com azimute 108,42164º por 0,157km até o Ponto 94 de coordenadas UTM aproximadas 668555.117,7502460.305; deste segue com azimute 118,59216º por 1,087km até o Ponto 95 de coordenadas UTM aproximadas 669509.478,7501940.140; deste segue com azimute 90º por 0,174km até o Ponto 96 de coordenadas UTM aproximadas 669682.999,7501940.140; deste segue com azimute 40,71706º por 1,634km até o Ponto 97 de coordenadas UTM aproximadas 670748.908,75031178.627; deste segue com azimute 68,97720º por 0,173km até o Ponto 98 de coordenadas UTM aproximadas 670910.034,7503240.551; deste segue com azimute 113,99092º por 1,614km até o Ponto 99 de coordenadas UTM aproximadas 672384.956,7502584.154; deste segue com azimute 78,69832º por 0,126km até o Ponto 100 de coordenadas UTM aproximadas 672508.899,7502608.924; deste segue com azimute 39.58110º por 0,370km até o Ponto 101 de coordenadas UTM aproximadas

ZONA DE AMORTECIMENTO
672744.390,7502893.775; deste segue com azimute 47,60483º por 1,559km até o Ponto 102 de coordenadas UTM aproximadas 673895.525,7503944.727; deste segue com azimute 75,97421º por 0,106km até o Ponto 103 de coordenadas UTM aproximadas 673998.512,7503970.454; deste segue com azimute 194,90431º por 0,834km até o Ponto 104 de coordenadas UTM aproximadas 673783.954,7503164.328; deste segue com azimute 155,20835º por 0,123km até o Ponto 105 de coordenadas UTM aproximadas 673835.448,7503052.842; deste segue com azimute 119,82458º por 2,785km até o Ponto 106 de coordenadas UTM aproximadas 676251.379,7501667.849; deste segue com azimute 138,34456º por 0,103km até o Ponto 107 de coordenadas UTM aproximadas 676320.038,7501590.667; deste segue com azimute 176,18317º por 0,258km até o Ponto 108 de coordenadas UTM aproximadas 676337.202,7501333.392; deste segue com azimute 203,64538º por 0,599km até o Ponto 109 de coordenadas UTM aproximadas 676096.896,7500784.540; deste segue com azimute 228,75300º por 1,119km até o Ponto 110 de coordenadas UTM aproximadas 675255.827,7500047.020; deste segue com azimute 191,31788 por 0,0444 até o Ponto 111 de coordenadas UTM aproximadas 675247.245,7500004.141; deste segue com azimute 143,95178 por 0,117km até o Ponto 112 de coordenadas UTM aproximadas 675315.904,7499909.807; deste segue com azimute 132,04259º por aproximadamente 1,421 até o Ponto 113 de coordenadas UTM aproximadas 676371.532,7498957.783; deste segue com azimutes 90º por 0,137km até o Ponto 114 de coordenadas UTM aproximadas 676508.850,7498957.893; deste segue com azimute 74,68959º por 3,897 até o Ponto 115 de coordenadas UTM aproximadas 680267.918,7499986.991; deste segue com azimute 95,70641º por 0,086km até o Ponto 116 de coordenadas UTM aproximadas 680353.741, 7499978.415; deste segue com azimute 127,64915º por 1,761km até o Ponto 117 de coordenadas UTM aproximadas 681748.372,7498902.497; deste segue com azimute 98,12414º por 0,121km até o Ponto 118 de coordenadas UTM aproximadas 681868.525,7498885.345; deste segue com azimute 84,88655º por 2,678km até o Ponto 119, de coordenadas UTM aproximadas 684535.830,7499124.026, cruzando neste intervalo os Rios Iguaçu, Tinguá, Esperança e Paty e contornando o núcleo urbano de Xerém em direção a Magé; deste segue com azimute 332,94800º por 3,759km até o Ponto 120 de coordenadas UTM aproximadas 682826.454,7502471.354; deste segue com azimute 2,27141º por 2,682km até o Ponto 121 de coordenadas UTM aproximadas 682932.734,7505150.835; deste segue com azimute 349,43158º por 4,820km até o Ponto 122 de coordenadas UTM aproximadas 682048.751,7509888.800; deste segue com azimute 3,01528º por 0,163km até o Ponto 123 de coordenadas UTM aproximadas 682057.334,7510051.740; deste segue com azimute 8,93728º por 0,608km até o Ponto 124 de coordenadas UTM aproximadas 682151.740,7510652.047; deste segue com azimute 42,488944º por 2,333km até o Ponto 125 de coordenadas UTM aproximadas 683727.892,7512372.782; deste segue com azimute 359.97565º por 0,064km até o Ponto 126 de coordenadas UTM aproximadas 683727.865,7512436.363; deste segue com azimute 348.65680º por 0,315km até o Ponto 127 de coordenadas UTM aproximadas 683665.978,7512744.866; deste segue com azimute 336,70146º por 2,074km até o Ponto 128 de coordenadas UTM aproximadas 682845.650,7514649.781; deste segue com azimute 1,30724º por 2,083km até o Ponto 129

ZONA DE AMORTECIMENTO
de coordenadas UTM aproximadas 682893.172,7516732.298; deste segue com azimute 326,95602º por 0,205km até o Ponto 130 de coordenadas UTM aproximadas 682781.601,7516903.814; deste segue com azimute 296,54767º por 0,154 km até o Ponto 131 de coordenadas UTM aproximadas 682644.283,7516972.421; deste segue com azimute 255,13513º por 0,568km até o Ponto 132 de coordenadas UTM aproximadas 682095.013,7516826.632; deste segue com azimute 311,61169º por 0,103km até o Ponto 133 de coordenadas UTM aproximadas 682017.772,7516895.238; deste segue com azimute 337,63936º por 2,685 até o Ponto 134 de coordenadas UTM aproximadas 680996.473,7519377.936; deste segue com azimute 277,58859º por 0,130km até o Ponto 135 de coordenadas UTM aproximadas 680867.737,7519395.087; deste segue com azimute 265,55276º por 2,544km até o Ponto 136 de coordenadas UTM aproximadas 678331.655,7519197.843; deste segue com azimute 266,93193º por 3,365km até o Ponto 137 de coordenadas UTM aproximadas 674971.667,7519017.750; deste segue com azimute 288,63629º por 1,449km até o Ponto 138 de coordenadas UTM aproximadas 673598.491,7519480.843; deste segue com azimute 253,75173º por 0,215km até o Ponto 139 de coordenadas UTM aproximadas 673392.515,7519420.813; deste segue com azimute 233,99322º por 0,117km até o Ponto 140 de coordenadas UTM aproximadas 673298.109, 7519352.206; deste segue com azimute 213,42325º por aproximadamente 1,901km até o Ponto 141 de coordenadas UTM aproximadas 672251.064,7517765.680; deste segue com azimute 225,82872º por 0,431km até o Ponto 142 de coordenadas UTM aproximadas 671942.099,7517465.527; deste segue com azimute 236,33005º por 1,284km até o Ponto 143 de coordenadas UTM aproximadas 670873.598,7516753.734; deste segue com azimute 255,97395º por 0,283km até o Ponto 144 de coordenadas UTM aproximadas 670598.962,7516685.127; deste segue com azimute 263,50557º por 0,682km até o Ponto 145 de coordenadas UTM aproximadas 669920.957,7516607.945; deste segue com azimute 258,69832 por 0,118km até o Ponto 01, início desta poligonal.
Objetivo Geral Garantir maior proteção à Rebio, minimizando os impactos porventura gerados no entorno da UC.
Objetivos Específicos • Reduzir os impactos indiretos advindos do entorno sobre a UC; • Proporcionar o cumprimento dos objetivos de criação da Rebio do Tinguá; • Permitir conectividade das áreas da Rebio com o entorno; • Orientar o uso e ocupação do entorno de acordo com critérios ambientais; • Promover o cumprimento da legislação ambiental; • Proporcionar uma área tampão de proteção à Rebio; e • Estimular a conscientização ambiental das populações vizinhas à UC.

ZONA DE AMORTECIMENTO

Resultados Esperados

- Redução da pressão de ocupação, invasões e acessos ilegais na Rebio;
- Redução do desmatamento, queimadas e extrativismo no entorno e na Rebio;
- Aumento do fluxo gênico e de populações da fauna e flora entre os fragmentos;
- Diminuir o número de ocupações irregulares, em discordância com a legislação ambiental, no entorno;
- Maior proteção conferida à vegetação de borda, nos limites da Rebio;
- Maior conscientização ambiental da população do entorno; e
- Redução das infrações ambientais na Rebio e no entorno.

Indicadores

- Número de autuações de infrações ambientais;
- Número de escolas com programas de educação ambiental implementados;
- Número de parcerias estabelecidas com instituições do entorno e a Rebio;
- Número de visitantes que procuram a Rebio;
- Montante de investimentos destinados à Rebio; e
- Número de instituições da sociedade civil com projetos relacionados à Rebio.

Normas

1. As atividades a serem implantadas na Zona de Amortecimento (ZA) não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo da Rebio do Tinguá, nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural;
2. A fiscalização da Rebio deverá contemplar rondas sistemáticas na região da Zona de Amortecimento;
3. A fiscalização da Zona de Amortecimento deverá ser planejada pelo Ibama, sendo realizada em parceria com a Polícia Federal, Polícia Militar e Florestal e Ministério Público;
4. Deverá ser feito uso de sensoriamento remoto por imagens de satélite com atualização semestral, para o monitoramento constante dos remanescentes de vegetação na Zona

ZONA DE AMORTECIMENTO
de Amortecimento; 5. Fica permitido somente o uso de agrotóxicos[1] da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) e de Faixa Verde; 6. Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os cursos d'água superficiais e subterrâneos; 7. Não é permitida a aplicação de agrotóxico por sobrevôo de aeronave nas propriedades do entorno da Rebio; 8. O chefe da UC deverá ser comunicado quando da utilização de agrotóxicos na Zona de Amortecimento; 9. O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando para a fiscalização no local da aplicação; 10. Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, e em atendimento à Resolução Conama nº 334, de 03/04/2003; 11. A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida; 12. Toda atividade passível de impacto ambiental, segundo a Lei nº 6.938/81, as Resoluções do Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e a de Nº 237 de 19/12/1997, deverá ser licenciada pelo setor competente do Ibama, após conhecer o parecer técnico do Chefe da Rebio; 13. No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a Zona de Amortecimento da Rebio deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes, da vegetação nativa e de seus corredores ecológicos; 14. Fica proibida nessa zona a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares;

[1] O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I: agrotóxicos - "os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento".

ZONA DE AMORTECIMENTO
15. O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas em legislação específica (Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1982[2]);
16. O asfaltamento, a duplicação ou qualquer outro tipo de obra nas estradas e rodovias do entorno da Rebio dependerão de uma anuência prévia do Ibama;
17. A pavimentação de estradas deverá ser feita com paralelepípedos ou similares (bloquetes, pedras, entre outros);
18. A duplicação, construção, asfaltamento e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres;
19. O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural;
20. Não são permitidas as atividades de terraplanagem, dragagem e escavação, ou aquelas que venham a causar danos ou degradação ao meio ambiente e/ou perigo para as pessoas e para a biota sem a autorização dos órgãos competentes e, especialmente do Chefe da Rebio, o qual analisará a pertinência da realização dos estudos necessários;
21. A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente (APPs) deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada, conforme disposições legais vigentes;
22. As propriedades situadas na Zona de Amortecimento que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras, deverão providenciar sua regularização, conforme a Legislação (Decreto Nº. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, Lei Nº. 7.803, de 18 de julho de 1989, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, Medida Provisória Nº 1.956/50, de 27 de maio de 2000);
23. As Reservas Legais das propriedades confrontantes com a UC deverão ser localizadas preferencialmente junto aos seus limites, objetivando o estabelecimento de conectividade;
24. Não será permitida a permanência de cães de caça nas propriedades limítrofes à Rebio;
25. As queimadas controladas a serem realizadas na Zona de Amortecimento deverão ser licenciadas pelo Ibama. Nas propriedades confrontantes, essa atividade será acompanhada por servidores da Rebio;
26. Deverá ser providenciada a obtenção de outorga para o uso da água quando seu

[2] Lei que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

ZONA DE AMORTECIMENTO
fornecimento for destinado ao uso recreativo, desportivo, para irrigação, e outros de caráter comercial;
27. Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, terão um prazo de dois anos após a aprovação do plano de manejo para buscarem sua regularização;
28. Todas as atividades de turismo deverão ser regulamentadas;
29. Fica proibida a criação e instalação de aterros sanitários, lixões, usinas de reciclagem e de tratamento ou outras de disposição de resíduos sólidos na Zona de Amortecimento, assim como, indústrias, refinarias, matadouros, frigoríficos, pedreiras e depósitos de rejeitos tóxicos ou nucleares;
30. Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais;
31. As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região;
32. Os estabelecimentos comerciais que utilizem som deverão providenciar tratamento acústico para evitar que a poluição sonora possa atingir a unidade;
33. Todos efluentes de estabelecimentos comerciais e industriais a serem licenciados a partir da vigência deste plano de manejo, deverão ser lançados a montante da captação, obedecendo ao que determina o Art. 261, § 4º da Constituição do Estado do Rio de Janeiro e a Lei Estadual nº 3.239/99.

4.5.3 Quadro Síntese do Zoneamento

O Quadro 4-2, a seguir, mostra as diferentes zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá, identificando os critérios que foram usados para sua escolha, as características e usos conflitantes de cada uma delas.

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
Zona Intangível	Zona Intangível Morro do Caramujo					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Alto Alta Média Alta Baixa Alta Baixo (n/a) Médio Baixa (0) Baixa (0) Baixa (0)	• Presença de cambissolos e neossolos, com relevo em cristas alinhadas e escarpas. • Rede de vales fluviais numerosa.	• Vegetação primária, em ótimo estado de conservação (Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana) • Fauna com espécies raras, endêmicas e ameaçadas.	• Caçadores e extração de palmito	• Proteção, • Monitoramento e • Pesquisa científica restritiva
	Zona Intangível Serra São Pedro					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Alto Alta Média Alta Baixa Alta Baixo (n/a) Médio Baixa (0) Baixa (0) Baixa (0)	• Presença de cambissolos, com relevo em escarpas de bordas estruturais e cristas de bordas aneladas estruturais. • Rede de vales fluviais numerosa.	• Vegetação em ótimo estado de conservação (Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana), mas com vestígios de retirada de palmito. • Fauna com espécies endêmicas e ameaçadas.	• Caçadores e extração de palmito	• Proteção, • Monitoramento e • Pesquisa científica restritiva
Zona Primitiva	Zona Primitiva					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Alto Média Alta Média Alta Alta Baixa (n/a) Média Baixa (0) Baixa (0) Baixa	• Grande diversidade de solos e gradientes, presença de algumas erosões e locais com solos expostos. De maneira geral, a camada é escassa e vulnerável.	• Vegetação em bom estado de conservação, sendo a maior parte Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana. • Fauna rica e diversificada, mas com poucos representantes de topo de cadeia	• Invasores para uso dos reservatórios da Cedae • Caçadores • Palmiteiros • Pressão de ocupação nos limites da Rebio	• Pesquisa e • Proteção

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Uso Extensivo	Zona de Uso Extensivo Caminho do Imperador					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Baixa Médio Médio Alta Alto Alto Baixa Médio Baixa	• Zona recortada por grande rede de vales fluviais em escarpas rugosas sobre cambissolos e uma pequena porção de latossolo vermelho-amarelo álico.	• Vegetação em bom estado de conservação, com poucos vestígios de extração de palmito (Floresta Ombrófila Densa Montana).	• Trânsito de Veículos • Caçadores • Palmiteiros • Entrada não autorizada para prática de esportes radicais	• Pesquisa, • Proteção, • Centro de Visitantes e • Pequena trilha para práticas de educação ambiental
	Zona de Uso Extensivo Sede					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Alta Baixo Alta Baixa Alta Alta Média Alta Alta Média	• Inserida em latossolo vermelho amarelo-álico, contém escarpas simples e escarpas de borda estrutural. Cambissolos sobre encostas estruturais e interflúvios estruturais. Local com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Presença significativa de espécies exóticas. Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. • Presença de fauna endêmica, com alta riqueza de espécies.	• Entrada de invasores • Caçadores • Plantas exóticas	• Pesquisa, • Proteção, • Centro de Visitantes e • Pequena trilha para práticas de educação ambiental
	Zona de Uso Extensivo Estrada do Comércio					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Médio Médio Alta Média Alta Alta Média Alta Baixa	• Cambissolos sobre encostas estruturais e interflúvios estruturais. Local com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Vegetação Secundária, com manchas de Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio de recuperação.	• Entrada de invasores • Caçadores • Plantas exóticas	• Pesquisa, • Proteção, • Centro de Visitantes e • Pequena trilha para práticas de educação ambiental

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
	Zona Histórico-Cultural Santana das Palmeiras					
Zona Histórico-Cultural	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Médio Médio Alta Média Alta Alta Média Alta Baixa	• Cambissolos sobre encostas estruturais e interflúvios estruturais. Local com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Vegetação Secundária, com manchas de Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio de recuperação.	• Entrada de invasores • Caçadores • Destruição do patrimônio histórico • Plantas exóticas	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental
	Zona de Recuperação Alto Rio São Pedro					
Zona de Recuperação	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Média Média Média Baixa Baixa Baixa Baixa Baixa (0) Médio Baixa	• Cambissolos sobre encostas estruturais e interflúvios estruturais. Local com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Vegetação alterada por queimada, espécies exóticas e pisoteio pelo gado. Contém manchas de vegetação em regeneração.	• Queimadas • Presença de gado • Caçadores e palmiteiros	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental
	Zona de Recuperação Faz. do Capote					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Baixa Média Média Baixa Baixa Baixa Baixa Baixa (0) Médio Baixa	• Encostas estruturais e interflúvios estruturais. Presença de cambissolos, com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Vegetação alterada por queimada, espécies exóticas e pisoteio pelo gado. Contém manchas de vegetação em regeneração.	• Queimadas • Presença de gado • Caçadores e palmiteiros	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Recuperação	Zona de Recuperação Faz. Livramento					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Baixa Média Média Baixa Baixa Baixa Baixa Baixa (0) Médio Baixa	• Encostas estruturais e interflúvios estruturais. Presença de cambissolos, com potencialidade para o desenvolvimento de erosões. Zona cortada por alguns vales fluviais.	• Vegetação alterada, espécies exóticas e pisoteio pelo gado. Contém manchas de vegetação em regeneração.	• Queimadas • Presença de gado • Caçadores e palmiteiros	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental
	Zona de Recuperação Rio d'Ouro					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Média Alta Média Média Média Médio Médio Médio Médio Médio	• Presença de morros, morrotes e colinas dissecadas. Cortada por alguns vales fluviais, com presença de latossolo vermelho-amarelo álico.	• Floresta secundária em estágio médio de regeneração (Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana	• Queimadas • Presença de gado • Caçadores e palmiteiros • Pressão de ocupação • Retirada de Plantas Medicinais • Efeito de borda significativo • Visitação intensa	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental
	Zona de Recuperação Rio Sapucaia					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Alta Médio Médio Baixa Média Baixa (0) Baixa (0) Baixa	• Predominantemente coberto por vales fluviais, encontra-se encaixado em escarpas rugosas. Predominam os cambissolos e afloramentos rochosos.	• Floresta alterada pela extração de palmito e com diversas trilhas para caçadores (Floresta Ombrófila Densa Montana).	• Desmatamento • Caçadores e palmiteiros	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
	Zona de Recuperação Faz. Livramento					
Zona de Recuperação	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixo Médio Baixo Médio Médio Médio Baixa Baixo Baixa (0) Médio Médio	• Presença de solo exposto e erosões. Zona composta por escarpas de borda estrutural e cambissolo.	• Vegetação secundária com estágio primitivo de regeneração (Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana). Presença de espécies exóticas e efeito de borda.	• Pressão de ocupação • Desmatamento • Queimadas • Efeito de Borda significativo	• Pesquisa • Proteção • Educação Ambiental
	Zona de Uso Especial Sede					
Zona de Uso Especial	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Alta Média Alta Médio Alta Médio Média Alta Médio Médio	• Inserida em latossolo vermelho amarelo-álico e cambissolo, contém escarpas simples e escarpas de borda estrutural.	• Presença significativa de espécies exóticas. Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. • Presença de fauna endêmica, com alta riqueza de espécies.	• Entrada de invasores • Caçadores • Plantas exóticas	• Pesquisa • Proteção • Infra-estrutura para administração
	Zona de Uso Conflitante (Gasbel/Orbel 2/Fibra)					
Zona de Uso Conflitante	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Alta Alto Médio	• Zona cortada por encostas estruturais e interflúvios estruturais, assim como escarpas simples e de borda estrutural. Possui também diversos vales fluviais. Contém cambissolo e latossolo vermelho-amarelo álico.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de regeneração da Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana • Presença de fauna endêmica, rara e ameaçada, com alta riqueza de espécies.	• Entrada de invasores • Caçadores • Plantas exóticas • Gasoduto • Oleoduto • Cabo de Fibra ótica	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Uso Conflitante	Zona de Uso Conflitante (Orbel 1)					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Médio Alto Médio	• Presença de escarpas simples, encostas estruturais e interflúvios estruturais. Grande quantidade de intersecções com vales fluviais e cristas alinhadas. Contém cambissolo e latossolo vermelho-amarelo álico.	• Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana em excelente estado de conservação. • Fauna rica e escassez ou ausência de espécies exóticas.	• Caçadores • Palmiteiros • Plantas exóticas • Oleoduto	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante BR-040					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Médio Baixa Alta Média Alta Alto Alta	• Escarpas simples e um vale fluvial são cortados por esta zona. Ocorrem também cambissolos e latossolo vermelho-amarelo álico. Algumas porções sem cobertura vegetal estão suscetíveis a erosões.	• Floresta secundária em estágio avançado de sucessão. Verifica-se a presença de áreas desmatadas a leste da rodovia.	• Entrada de invasores • Transito intenso de veículos • Desmatamentos • Erosão	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante Captação Macuco					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Alta Alto Médio	• Inserida no vale fluvial, é circundada por escarpas em cambissolo.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de sucessão médio da Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. • Presença de fauna endêmica, rara e ameaçada, com alta riqueza de espécies.	• Entrada de banhistas • Caçadores • Plantas exóticas • Captação de água pela Cedae	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Uso Conflitante	Zona de Uso Conflitante Captação Brava					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Alta Alto Médio	• Inserida no vale fluvial, é circundada por escarpas em cambissolo.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de sucessão médio da Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. • Grande quantidade de animais domésticos.	• Entrada de banhistas • Caçadores • Plantas exóticas • Captação de água pela Cedae • Presença de habitantes	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante Captação Mantiquira					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Alta Alto Médio	• Zona inserida em vale fluvial, circundada por escarpas rugosas. Possui afloramentos rochosos e cambissolos.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de sucessão médio da Floresta Ombrófila Densa Montana. • Grande número de animais domésticos.	• Entrada de banhistas • Caçadores • Plantas exóticas • Captação de água pela Cedae • Presença de habitantes	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública. Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante Captação Rio d'Ouro/Sto. Antônio					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Média Baixa Média Baixa Baixa Alta Média Alta Alta Alta	• Presença de morros, morrotes e colinas dissecadas. Cortada por alguns vales fluviais, com presença de latossolo vermelho-amarelo álico.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de sucessão médio da Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana. • Presença de animais domésticos.	• Entrada de banhistas • Caçadores • Plantas exóticas • Captação de água pela Cedae • Presença de habitantes	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Uso Conflitante	Zona de Uso Conflitante Captação São Pedro					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Média Baixa Média Baixa Baixa Alta Média Alta Alta Alta	• Inserida em região de vale fluvial que divide as escarpas simples de escarpas de borda estrutural, Possui cambissolo como cobertura dominante, mas algumas transições para neossolo.	• Floresta Ombrófila em estágio de sucessão avançado.	• Captação de água • Estrada de acesso para a captação • Presença de habitantes	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante Captações Serra Velha					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Alta Alto Médio	• Inserida no vale fluvial, é circundada por escarpas em cambissolo.	• Vegetação com presença de espécies exóticas, em estágio de sucessão médio da Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana.	• Captação de água • Estrada de acesso para a captação • Presença de habitantes	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Uso Conflitante Linha de Transmissão					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Média Médio Alta Médio Baixa Média Médio Alto Médio	• Essa zona corta diversas feições geomorfológicas: escarpas simples, de borda estrutural, vales fluviais, cristas de bordas de estruturas aneladas. Engloba também, porções de latossolo vermelho-amarelo álico e cambissolo.	• Floresta secundária em estágio inicial e médio de sucessão. Ações antrópicas: pasto, queimadas e visitação intensa.	• Presença da Linha de Transmissão • Atividades de manutenção da faixa de servidão • Trânsito de pessoas	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
	Zona de Uso Conflitante Gasbol/Osbol/Gaspau					
Zona de Uso Conflitante	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação educativa ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixa Média Alta Média Média Média Médio Médio Médio Médio Médio	• Presença de morros, morrotes e colinas dissecadas. Cortada por alguns vales fluviais, com presença de latossolo vermelho-amarelo álico.	• Floresta secundária em estágio médio de regeneração (Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana	• Presença de Dutos • Queimadas • Presença de gado • Caçadores • Pressão de ocupação • Retirada de Plantas Medicinais • Efeito de borda • Visitação intensa	• Fiscalização, • Proteção, manutenção de infra-estrutura específica e • Serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.
	Zona de Ocupação Temporária João Pinto					
Zona de Ocupação Temporária	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Baixa Médio Alta Alta Baixa Baixa Alta Alto Alta	• Zona adjacente a vale fluvial, contém escarpas rugosas que margeiam cristas alinhadas. Possui afloramentos rochosos, latossolo vermelho-amarelo álico e cambissolos.	• Floresta Ombrófila Densa primária, com presença de algumas atividades antrópicas (ocupação). • Muitos animais domésticos.	• Ocupação humana • Presença de animais domésticos • Plantas exóticas • Trânsito de pessoas • Atividades de subsistência (cultivos)	• Proteção • Pesquisa e • Educação Ambiental
	Zona de Ocupação Temporária Mantiquira					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Médio Médio Baixa Médio Alta Alta Baixa Baixa Alta Alto Alta	• Zona adjacente a vale fluvial, contém escarpas rugosas que margeiam cristas alinhadas. Possui afloramentos rochosos, latossolo vermelho-amarelo álico e cambissolos.	• Floresta Ombrófila Densa primária, com presença de algumas atividades antrópicas (ocupação). • Muitos animais domésticos.	• Ocupação humana • Presença de animais domésticos • Plantas exóticas • Trânsito de pessoas • Atividades de subsistência (cultivos)	• Proteção • Pesquisa e • Educação Ambiental

(continuação)

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona.

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	VALORES	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona de Ocupação Temporária	Zona de Ocupação Temporária Duarte da Silveira					
	▪ Grau de conservação da vegetação ▪ Variabilidade ambiental ▪ Representatividade ▪ Riqueza e/ou diversidade de espécies ▪ Áreas de transição ▪ Suscetibilidade ambiental ▪ Potencial de visitação ▪ Potencial para conscientização ambiental ▪ Presença de infra-estrutura ▪ Uso conflitante ▪ Presença de população	Baixo Médio Baixa Médio Médio Alta Baixa Alto Alta Alto Alta	• Zona com escarpas rugosas que margeiam cristas alinhadas. Possui afloramentos rochosos, latossolo vermelho-amarelo álico.	• Floresta Ombrófila Densa secundária, com presença de atividades antrópicas (ocupação). • Muitos animais domésticos.	• Ocupação humana • Presença de animais domésticos • Plantas exóticas • Trânsito de pessoas • Atividades de subsistência (cultivos)	• Proteção • Pesquisa e • Educação Ambiental

Mapa 4-1 – Mapa do zoneamento da Rebio.

4.6 Normas Gerais de Manejo da Reserva da Biológica do Tinguá

Com a finalidade de traçar normas gerais para a Reserva Biológica do Tinguá foram listados a seguir alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas no interior da UC.

1. Só serão permitidas as visitas públicas com objetivos educacionais, de acordo com o que dispuser este planejamento;
2. São proibidos o ingresso e a permanência de pessoas portando materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça e pesca ou a quaisquer outras atividades que possam ser prejudiciais à fauna ou a flora;
3. Serão proibidas a caça; a pesca; o extrativismo de recursos naturais, inclusive substratos do solo, rochas e água; a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pela Direc/Ibama;
4. Somente funcionários devidamente credenciados e no exercício de suas funções poderão portar equipamentos e ferramentas que possam oferecer riscos à integridade da Unidade. Ex: facão, foice, enxada etc.;
5. Com relação ao porte de armas, só será autorizado o ingresso e permanência àqueles servidores do Ibama, policiais civis e militares e funcionários de empresas de segurança, desde que estejam legalmente autorizados e no exercício de suas funções. Em nenhum outro caso será permitido o ingresso e a permanência de pessoas na unidade portando armas;
6. Qualquer atividade de pesquisa deverá ser submetida à aprovação do Chefe da Rebio e da Diretoria de Ecossistemas (Direc/Ibama), seguindo o disposto na Instrução Normativa 109 de 12 de setembro de 1997;
7. Os pesquisadores, devidamente autorizados e munidos de licença, poderão utilizar-se dos instrumentos e equipamentos necessários para a realização de pesquisas e monitoramento ambiental;
8. Todos os exemplares de fauna e flora coletados na Unidade, mediante autorização do Ibama, devem ser depositados preferencialmente em instituições de pesquisa regionais;
9. O horário de funcionamento para o atendimento ao público específico, conforme descrito no item 1, será: nos dias úteis, das 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h, podendo ser ajustado com o horário de verão. Eventualmente, poderão ser recebidos grupos de universidades ou escolas, para fins didáticos, em dias e horários diferenciados, desde que previamente agendados;
10. Os horários de funcionamento da Rebio e das atividades propostas neste documento deverão ser divulgados em veículos de comunicação apropriados;
11. O sistema de comunicação visual para pedestres e motoristas referente à sinalização

educativa, informativa, de orientação e de localização a ser implantado na Rebio deverá seguir os padrões e as especificações estabelecidas no manual de sinalização de Unidades de Conservação do Ibama;

12. Fica proibida a instalação de placas ou quaisquer formas de comunicação visual que não tenham relação direta com atividades desenvolvidas ou com os objetivos da Unidade;
13. Todos os focos de incêndio que ocorrerem no interior da Rebio deverão ser comunicados à Direc/Ibama, à Superintendência Estadual do Estado do Rio de Janeiro (Supes-RJ), e ao Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) para as providências cabíveis;
14. Os servidores da Rebio, no exercício de suas atividades, deverão estar devidamente uniformizados e identificados;
15. Todos os servidores da Rebio que estiverem em deslocamento, deverão portar radiocomunicador;
16. Os processos de licenciamento ambiental deverão ser acompanhados por um conselho técnico, a ser composto por servidores da Rebio. Esse conselho deverá emitir parecer junto aos núcleos e diretorias de licenciamento sobre as atividades que tenham interface com a Unidade de Conservação;
17. Fica proibido o uso de fogos de artifícios no interior da Rebio;
18. É terminantemente proibido alimentar e molestar animais dentro da Rebio, com exceção dos procedimentos metodológicos aprovados para as pesquisas científicas autorizadas;
19. Só serão permitidas intervenções nos ecossistemas caso haja a necessidade de restauração de áreas modificadas que não tenham condições de se recuperar naturalmente, o que deverá ser definido por estudo específico;
20. Não será permitida nenhuma atividade humana que possa comprometer a integridade da Unidade;
21. Toda pessoa ou instituição que produzir material científico, jornalístico ou cultural sobre a reserva, deverá entregar uma cópia em português à administração para arquivamento no acervo da Rebio, possibilitando a utilização por parte da Unidade e demais interessados;
22. A presença de animais domésticos dentro dos limites da Unidade não será permitida sob qualquer alegação;
23. Fica proibida a manutenção de qualquer animal em cativeiro dentro da Rebio;
24. Fica proibida a introdução de espécies exóticas da flora e fauna;
25. A soltura de animais alóctones só poderá ser realizada através de projeto específico de monitoramento e com a aprovação e acompanhamento do setor responsável da Direc/Ibama.
26. A Rebio deverá implantar um sistema de fiscalização permanente e sistemático;
27. A disposição do lixo produzido na Rebio deverá ser seletiva, e o mesmo deverá ser retirado dos limites da Rebio e encaminhado para o posto de coleta mais próximo;

28. Toda infra-estrutura existente na Unidade que possa gerar resíduos sanitários deverá contar com um tratamento adequado evitando assim a contaminação da área;
29. Todas as edificações deverão contar com extintores de incêndio, de acordo com as normas de segurança;
30. A limpeza de vegetação realizada nas áreas de trabalho da Unidade deverá ser feita manualmente ou mesmo mecanicamente, de maneira a evitar a geração de poluentes e também a poluição sonora;
31. Não será permitido qualquer tipo de poluição sonora (acima de 50 dB);
32. Fica proibido qualquer tipo de fogueira ou queimada dentro da Unidade, salvo para auxiliar no combate de incêndio, como contra-fogo, sob a coordenação de pessoal tecnicamente qualificado;
33. A Rebio não deve fazer armazenamento de combustível e produtos químicos em seu interior em função do risco de derramamento, explosão e contaminação da reserva, salvo em caso de construção específica para este fim com parâmetros de segurança compatíveis e para fins exclusivos de serviço;
34. Só será permitido sobrevôo da Unidade em altitudes acima de 5.000 pés, com exceção de aeronaves que estejam a serviço de funcionários do Ibama ou de pessoas autorizadas pelo chefe da Rebio;
35. Será proibida a instalação de qualquer infra-estrutura para recreação dentro dos limites da Rebio;
36. Não é permitido buzinar no interior da Rebio;
37. É proibido o abandono de lixo, detritos ou outros materiais, que prejudiquem a integridade física, biológica, paisagística ou sanitária da Rebio. Os despejos, dejetos e detritos não orgânicos e que se originem de atividades de manejo da Unidade, deverão ser tratados e retirados dos limites da Reserva;
38. É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos não tratados de qualquer espécie, que sejam nocivas à vida animal e vegetal em geral, nos recursos hídricos da Rebio, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pelo Ibama;
39. Fica proibido o consumo de bebidas alcoólicas e a entrada de pessoas alcoolizadas no interior da Rebio;
40. Só poderão ser abertas novas trilhas se for comprovada a necessidade para fins de fiscalização, proteção ou aquelas previstas neste plano de manejo para as atividades de educação ambiental;
41. As atividades de manutenção de dutos, reservatórios e linha de transmissão, deverão ser previamente agendadas;
42. Estas normas deverão constar no Regimento Interno da Rebio do Tinguá e, quando esse estiver aprovado, todos os funcionários, pesquisadores e usuários da Reserva Biológica deverão tomar conhecimento das normas, bem como receber instruções específicas quanto

aos procedimentos de proteção e segurança.

4.7 Planejamento por Áreas de Atuação

As áreas de atuação são espaços específicos, criados para facilitar o gerenciamento de uma Unidade de Conservação. Dessa forma, são estabelecidas áreas estratégicas, tanto no interior, quanto no exterior (Zona de Amortecimento e região) da UC que visam a implementação de ações específicas, que fogem ao enquadramento por programas temáticos ou por zonas, (Galante *et al*, 2002).

Para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá utilizou-se a metodologia desenvolvida pelo Ibama para unidades de proteção integral.

O Planejamento por áreas de atuação é reflexo de muitos anos de experiência em planejamento de Unidades de Conservação, aplicando e aprimorando essa metodologia, visando otimizar o tempo de resposta da administração da Unidade quando submetida a uma demanda operacional que dependa de seu Plano de Manejo específico.

4.7.1 Ações Gerenciais Gerais

As Ações Gerenciais Gerais são ações que se fazem presente em toda a área da unidade de conservação e sua Zona de Amortecimento e das que, mesmo especificas em algumas áreas, não justificam sua espacialização nas áreas estratégicas.

Nesse tópico são estabelecidas as ações gerais para o interior e para a Zona de Amortecimento, abordando atividades de caráter abrangente que se aplicam à Rebio ou sua região como um todo.

Para tanto, as Ações Gerenciais Gerais foram divididas em ações internas (AGGI), voltadas para o manejo da Rebio, e externas (AGGE) voltadas para o entorno ordenadas por programas temáticos, conforme segue:

AGGI (Internas)

I. Operacionalização Interna
II. Proteção e Manejo
III. Pesquisa e Monitoramento
IV. Educação Ambiental

AGGE (Externas)

I. Proteção e Manejo
II. Pesquisa e Monitoramento
III. Conscientização Ambiental
IV. Integração Externa
V. Operacionalização Externa
VI. Alternativas de Desenvolvimento

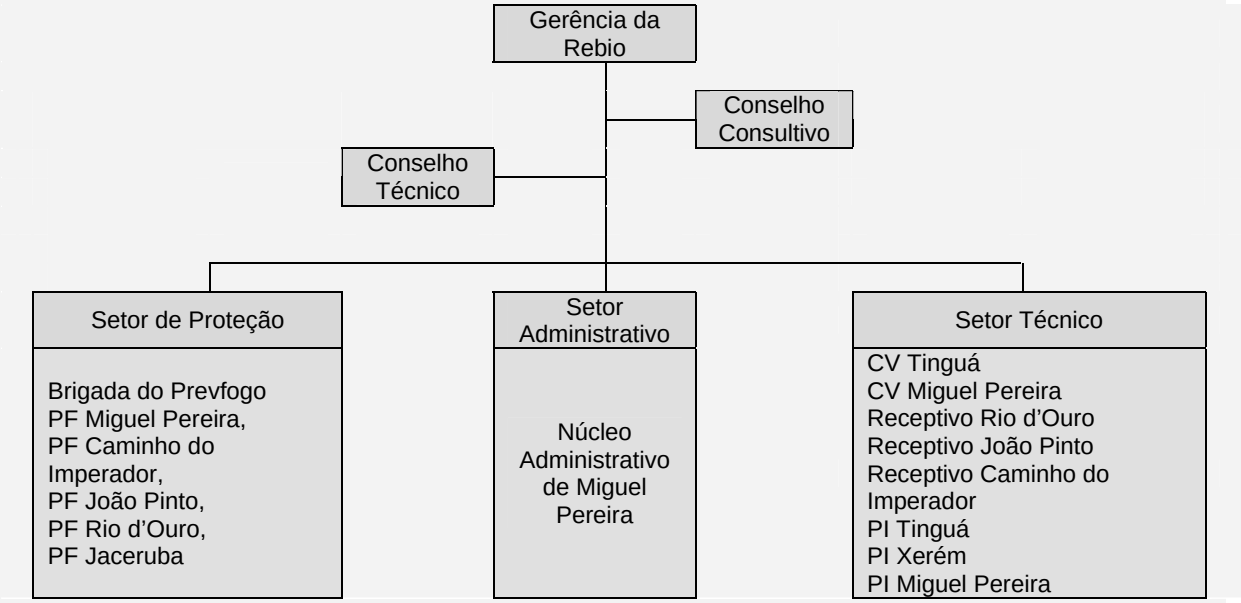
4.7.1.1 Ações Gerenciais Gerais Internas (AGGI) da Reserva Biológica do Tinguá

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

1) Elaborar o Regimento Interno da Rebio.

- O Regimento Interno deverá contemplar:
  - As normas administrativas da UC,
  - O horário de funcionamento da Administração e Fiscalização,
  - As atribuições dos diferentes setores da Reserva,
  - Perfil das funções do organograma,
  - Normas de pesquisa,
  - Normas de ocupação das instalações (residências e alojamento), dentre outros.
- O Regimento será elaborado pela administração da Rebio e submetido à aprovação pela Direc/Ibama de acordo com as normas vigentes.

2) Estruturar a administração da Rebio conforme o organograma a ser estabelecido no Regimento Interno, a saber:



Legenda: PF=Posto de Fiscalização, CV=Centro de Visitantes, e PI=Posto de Informação

3) Distribuir as tarefas conforme as atribuições de cada setor.

- Ficam estabelecidas para cada setor as seguintes atribuições:
  - <u>Setor de Proteção</u>: Monitoramento, Controle e Fiscalização Ambiental.
  - <u>Setor Administrativo</u>: Relações Públicas, Administração de Recursos Humanos, Materiais e Financeiros, Convênios e cooperação,

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

- Setor Técnico: Educação ambiental, Pesquisa, Monitoramento, Manejo, e Alternativas de desenvolvimento para a ZA.

- Para as ações integradas, deverão ser montados Grupos de Trabalho com pelo menos um responsável de cada setor envolvido.
- As ações integradas serão: Monitoramento (Setor de Proteção e Técnico) e Estágios, voluntariado e Cadastramento de Pesquisadores (Setor Administrativo e Técnico).
- O setor de proteção se encarregará, além da área interna da UC, das atividades de monitoramento, controle e fiscalização previstas na AGGE Proteção e Manejo.

4) Complementar o quadro funcional da Reserva para atender a demanda definida no Quadro de Recursos Humanos Necessários, a saber:

Setor	Cargo/Função	Quantidades		
		ns	nm	te
Gerência da UC	Chefe da Unidade	01		
Setor Administrativo	Coordenador administrativo Auxiliar Administrativo Analista Ambiental Manutenção e Vig. Patrimonial Serviços gerais	01 03 02	01	01 23 05
Setor de Proteção	Coordenador Proteção Gerente de fogo Analista Ambiental Fiscais	01 01 06 12		
Setor Técnico	Coordenador Técnico Técnico de Apoio à pesquisa Técnico para o CV Tinguá Técnico para o CV Mig. Pereira Técnico de Ações Externas Estagiários Voluntários	01 02 02 02 01 03 02	 01 01 04 03 03	 01
	TOTAL	**40**	**13**	**30**

Legenda: ns = nível superior; nm = nível médio; te = serviços terceirizados ou externos

- Os Recursos Humanos previstos no *Quadro de Recursos Humanos Necessários* poderão ser supridos por remanejamento de funcionários do Ibama e cedidos por concessionários, prefeituras, ONG's e outras organizações.
- Os funcionários cedidos, assim como os voluntários, trabalharão subordinados à administração da Reserva Biológica do Tinguá, respeitando as mesmas premissas a que estão sujeitos os funcionários do Ibama.

5) Nomear chefe substituto nas situações de ausência do chefe da Rebio.

- O coordenador do setor administrativo será o chefe substituto.
- Na ausência do Chefe da Rebio e do Coordenador Administrativo, serão substitutos: o Coordenador do Setor de Proteção e, em seguida, o Coordenador do Setor

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

Técnico.

6) Munir a Reserva dos equipamentos necessários para o bom funcionamento da Unidade, conforme o Quadro 4-3.

Quadro 4-3 – Lista de equipamentos necessários para aprovisionar a Rebio do Tinguá.

Equipamentos	AEI Sede	AEI Caminho do Imperador	AEI Rio d'Ouro	AEI João Pinto	AEI Santana das Palmeiras	AEE Xerém	AEE Vila do Tinguá	AEE Miguel Pereira	AEE Jaceruba
Aparelho de DVD	1	-	1	2	-	-	-	1	-
Aparelhos de telefone	3	-	-	-	-	1	1	-	-
Armários de escritório	4	1	1	1	-	-	-	1	1
Armários de ferro com chave	2	1	2	2	-	-	-	2	-
Armário para cozinha	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Armários de vestiário com 6 portas	4	-	-	-	-	-	-	1	1
Arquivos para pastas suspensas	4	1	1	1	-	-	-	-	1
Bancos de descanso	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Bancos	-	-	10	10	-	-	-	20	-
Bebedouros	2	3	1	3	-	-	-	2	-
Beliches	8	4	4	6	-	-	-	2	2
Cadeiras avulsas	12	2	2	2	-	2	2	-	-
Cadeiras para auditório	-	-	-	-	-	-	-	30	-
Computadores portáteis (Notebooks)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Datashow	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Equipamentos para laboratório (conjunto de equipamentos)	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Estação de Rádio Fixa	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Estantes de escritório	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Geladeira	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Fogão	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Ferramentas para a oficina (jogo de ferramentas)	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Flip-chart	1	-	-	-	-	-	-	1	-
GPS	6	1	-	-	-	-	-	-	-
Guarda Roupa simples	4	4	4	3	-	-	-	2	2
Hack para TV e Vídeo	1	-	1	2	-	-	-	1	-
impressora A2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
impressora-fax multifuncional	1	-	-	-	-	-	-	-	-
impressoras multifuncionais	5	-	1	1	-	-	-	1	-
Jogos de Panelas de cozinha	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Liquidificador industrial	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Máquina Filmadora Digital	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Máquinas Fotográficas Digital	2	1	-	-	-	-	-	-	-

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

Mesa para rádio	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Equipamentos (continuação)	AEI Sede	AEI Caminho do Imperador	AEI Rio d'Ouro	AEI João Pinto	AEI Santana das Palmeiras	AEE Xerém	AEE Vila do Tinguá	AEE Miguel Pereira	AEE Jaceruba
Mesa para recepção	-	-	-	1	-	1	1	-	-
Mesa de apoio para projeção	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Mesa de copa com 8 cadeiras	1	1	1	2	-	-	-	1	1
Mesa de escritório com extensão para computador e duas cadeiras	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Mesas de computador	17	-	2	2	-	-	-	-	1
Mesas de reunião de 6 lugares com cadeiras	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Mesas de reunião de 8 lugares com cadeiras	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesas de trabalho com cadeira	8	1	1	2	-	-	-	1	-
Microcomputadores completos	11	1	1	1	-	-	-	4	1
Painéis para exposição	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Prateleiras	-	-	5	5	-	-	-	10	-
Rádio fixo	1	-	1	1	-	-	-	1	-
Rádio Portátil	6	1	-	2	-	1	1	-	-
Rádios Móveis para Veículos	4	1	-	-	-	-	-	-	-
Retroprojetor	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Sofás	3	1	1	5	-	1	1	1	1
Tela projetora	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Televisão 29"	1	-	1	1	-	-	-	1	-
Televisão 38''	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Utensílios de cozinha (jogo)	-	1	1	1	-	-	-	1	1
Veículo Furgão	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Veículo Passeio sedan 4 portas	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Veículo Pick-up Cabine dupla 4X4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Veículo Pick-up Cabine Simples 4X4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Veículo tipo Jeep 4X4	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Vídeo cassete	1	-	1	2	-	-	-	1	-

7) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios e outros que se fizerem necessários.

8) Oferecer e divulgar vagas para estagiários e voluntários.

- Os estagiários e voluntários poderão desenvolver atividades de atendimento aos visitantes e de educação ambiental em um Núcleo de Educação Ambiental.
- Os estagiários também poderão acompanhar o andamento das pesquisas.

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

- Todo estagiário assim como voluntários deverão receber ao fim de seus trabalhos um certificado emitido pelo Ibama.

8.1) Identificar meios de vincular os estagiários e voluntários institucionalmente à UC.

8.2) Divulgar a oferta de vagas para voluntários e estagiários no *site* do Ibama e nos Centros de Visitantes.

9) Promover a capacitação periódica dos funcionários da Rebio.

- Os funcionários do Setor de Proteção deverão ser treinados para que, além da fiscalização, exerçam uma atividade educativa e de orientação aos residentes da Reserva e seu entorno.
- Todos os funcionários do Setor Técnico e de Proteção deverão receber treinamento e estar capacitados para realizar salvamento, primeiros socorros e utilizar os equipamentos destinados para esse fim.

10) Promover treinamentos para os funcionários da Rebio.

- Deverão ser abordados os seguintes temas:
  - relações públicas,
  - legislação ambiental,
  - ecologia e conservação dos recursos naturais,
  - utilização de GPS (*Global Positioning System*),
  - cartografia,
  - primeiros socorros e informática.
- Para os servidores que atuarem nas atividades de Fiscalização, deverão ser capacitados em:
  - Identificação de alterações e/ou evolução na conformação das atuais áreas ocupadas por residentes a fim de impedir a implantação de novas estruturas;
  - Orientação aos residentes sobre a correta disposição e destino do lixo gerado pelos mesmos;
  - Reconhecimento das áreas que sofreram alterações ambientais, por meio de queimadas, desmatamentos, extração de palmito, extração de bromélias e orquídeas e outras;
  - Reconhecimento dos locais que apresentam risco de ocorrência de acidentes com banhistas que adentram na Rebio de forma ilegal, a fim retirá-los e orientá-los sobre o desrespeito a legislação vigente;
  - Reconhecimento das principais áreas e pontos de entradas de caçadores,

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA
passarinheiros e palmiteiros, a fim de coibir sua atuação. • Orientação aos habitantes sobre a impossibilidade de criação de animais domésticos, plantio de espécies exóticas, utilização de agrotóxicos e outros insumos, além de outras atividades incompatíveis com a Unidade. • Em todo treinamento as vagas disponíveis deverão ser priorizadas para servidores do quadro do Ibama. • Deverá ser solicitado o auxílio do Corpo de Bombeiros, Universidades locais, Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e órgãos governamentais. • Sempre deverá ser incentivada e motivada a participação dos funcionários da Rebio em cursos oferecidos por estas instituições.
11) Treinar servidores para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo.
12) Formalizar convênios, acordos técnicos e outros instrumentos com instituições públicas e privadas, a exemplo do Instituto de Assistência Técnica de Extensão Rural (Emater), Secretarias de Agricultura, Universidades, ONGs e associações, para elaborar pesquisas, implementar atividades em parceria, captar recursos financeiros e assegurar pessoal capacitado.
13) Participar dos eventos municipais como exposições e atividades de caráter educativo e informativo.
14) Estabelecer escalas de trabalho e plantão na Reserva, nos Postos de Fiscalização e nos Centros de Visitantes para dias úteis, finais de semana e feriados.
15) Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários. • A elaboração do modelo e da cor do uniforme dos funcionários da reserva deverá levar em consideração as condições climáticas locais, observando os padrões estabelecidos pelo Ibama para as UC. • Os uniformes dos funcionários cedidos e/ou contratados deverão apresentar modelo compatível aos funcionários do Ibama. • Os funcionários em serviços fora de seu posto de trabalho deverão portar crachás com a sua identificação pessoal e funcional.
16) Assegurar que as empresas com atividades de manutenção na Zona de Uso Conflitante providenciem uniformes para seus funcionários. • As empresas que possuem atividades no interior da Reserva serão responsáveis pelos uniformes dos seus funcionários.

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

- Esses uniformes deverão estar de acordo com a área de atuação dos funcionários e conter o logotipo da empresa, identificação funcional e pessoal, assim como a indicação de que se encontram em serviço na UC.

17) Proceder a avaliação e adequação do uso e da ocupação das edificações administrativas do Ibama e da Cedae no interior da Reserva.

- As edificações que não tiverem uma destinação de uso definida pela avaliação, deverão ser demolidas.

18) Elaborar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as comunidades residentes na Rebio e o Ibama, onde serão estabelecidos os procedimentos necessários para a devida adequação legal das famílias residentes na Rebio.

19) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes na Reserva e a cada troca da ocupação.

20) Estabelecer um padrão arquitetônico para as instalações e infra-estruturas da Rebio.

- As edificações a serem erguidas ou reformadas deverão seguir esse padrão.

21) Promover periodicamente a manutenção, mudança ou renovação das placas de informação sobre a Reserva.

- Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive nas áreas sob concessão.

22) Promover a coleta sistemática e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior da Rebio.

- A disposição dos resíduos deverá ser seletiva, contemplando as seguintes categorias: Papel, vidro, metais e matéria orgânica,
- As coletas dos resíduos deverão ocorrer a cada dois dias,
- O transporte do material coletado será feito com veículo apropriado para esse tipo de atividade,
- O material coletado deverá ser destinado para um local apropriado fora dos limites da UC.

23) Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática da Rebio, adquirindo computadores, novos softwares e equipamentos como gravador de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações se necessário.

24) Buscar meios legais para a efetiva proteção da Rebio em função da facilidade de acesso gerada pelas entradas de manutenção dos empreendimentos localizados na Zona de Uso

I – AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

Conflitante.

- A Petrobrás/Transpetro deverá fornecer pessoal e meios para a efetiva proteção da Rebio, principalmente para o controle dos acessos facilitados pela faixa de servidão dos dutos Orbel 1, Gasbel /Orbel 2/Fibra Óptica e Gasbol/Gaspau/Osbol;
- Furnas Centrais Elétricas S/A deverá fornecer pessoal e meios para a efetiva proteção da Rebio, principalmente para o controle dos acessos facilitados pela faixa de servidão da Linha de Transmissão São José-Magé.
- A Concer deverá fornecer pessoal e meios para a efetiva proteção da Rebio, principalmente para o controle dos acessos facilitados pela BR-040;
- A Cedae deverá fornecer pessoal e meios para a efetiva proteção da Rebio, principalmente para o controle dos acessos facilitados para as captações de São Pedro (Jaceruba), Santo Antônio e Rio d'Ouro, Macuco, Brava, Serra Velha, Colomi, João Pinto e Mantiquira;
- O pessoal a ser fornecido deverá trabalhar sob a supervisão da chefia da UC.

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

1) Estabelecer um programa sistemático de fiscalização para a Rebio

- A fiscalização deverá seguir as normas estabelecidas para a Rebio, respeitando os aspectos do zoneamento e das normas de usos da Rebio estabelecidos neste plano de manejo e na legislação pertinente;
- A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e orientadora;
- Deverão ser estabelecidas rondas diárias de fiscalização;
- Todos os funcionários, quando estiverem no exercício da fiscalização, deverão usar uniforme e portar carteira funcional.

1.1) Estabelecer equipes diárias de fiscalização compostas, no mínimo por duas pessoas.

- As equipes deverão fazer rodízio de áreas e de seus componentes, conforme escala a ser estabelecida pelo responsável do Setor de Proteção e aprovada pela chefia da Rebio.

1.2) Definir rotas de fiscalização e periodicidade de uso dessas rotas.

- O programa de fiscalização deverá contemplar atividades noturnas, nos fins-de-semana e feriados.
- Poderão ser planejadas operações especiais para combater suspeitas de ações criminosas ou atender denúncias.

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

- Em operações especiais, poderá ser dispensado o uso do uniforme, caso seja necessário.

1.3) Realizar, quando necessário, operações especiais, envolvendo as Polícias Militar, Florestal, Civil ou Federal, e parceiros, assim como o Ministério Público, e ainda, a Superintendência Estadual.

1.4) Adquirir equipamentos necessários para a fiscalização, a saber:

- Equipamentos de segurança pessoal (botas e perneiras),
- Facão,
- Machado,
- *Global Positioning System* (GPS),
- Rádios de comunicação,
- Lanternas, e
- Equipamentos de primeiros socorros.

2) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios diários de atividades

- Todo o percurso realizado nas atividades de fiscalização deverá ser georreferenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante a atividade.
- Deverão constar no relatório: o material apreendido, o volume, a quantidade e os instrumentos legais lavrados (autos de infração, termos de apreensão e depósito), avistamento de fauna ou os indícios de sua presença, as alterações na vegetação, anomalias no funcionamento dos dutos, linha de transmissão ou barramentos, a presença de animais domésticos, as alterações em cercas, indícios da presença de caçadores, as picadas abertas na mata, entre outros fatos.
- Os dados registrados no relatório deverão ser consolidados mensalmente, inclusive em base cartográfica.
- As informações relativas à apreensão de animais e aos recursos florestais deverão indicar a origem (proprietário, nome da propriedade e localização geográfica) dos mesmos.
- Todos os levantamentos realizados deverão compor um banco de dados.
- Os dados deverão ser enviados semestralmente para a Direc/Ibama, a fim de alimentar o Sistema Integrado de Unidades de Conservação (SIUC).

3) Promover a manutenção de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização.

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

4) Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções.

- Cada equipe deverá ter a sua disposição um conjunto de equipamentos
- A equipe será responsável pelos equipamentos em sua guarda durante as rondas.
- Os equipamentos serão recolhidos diariamente após o final das atividades.
- Os equipamentos destinados à Rebio para sua fiscalização, principalmente os veículos, deverão permanecer na UC, não sendo permitida sua utilização para outras finalidades.
- Os policiais, fiscais e funcionários deverão ser capacitados para usar o GPS.

5) Capacitar e atualizar os funcionários, periodicamente, nos seguintes aspectos:

  - Prevenção e combate a incêndios;
  - Primeiros socorros e ofidismo;
  - Fiscalização e proteção de Unidades de Conservação;
  - Utilização e manejo de armas curtas e longas (no caso dos policiais e fiscais devidamente autorizados a portar armas)
  - Conserto de veículos (mecânica básica);
  - Operação de equipamentos de comunicação;
  - Ecologia da paisagem;
  - Legislação ambiental;
  - Identificação de alterações e/ou evolução da paisagem;
  - Orientação ao público sobre a legislação;
  - Educação ambiental;
  - Gestão sócio-ambiental;
  - Cartografia;
  - Utilização de GPS; e
  - Relações Públicas.

- Poderão ser identificados no quadro funcional do Ibama funcionários com conhecimentos específicos, acima indicados, para auxiliar na realização dos cursos.
- Deverão ser solicitados o auxílio do Corpo de Bombeiros, da Polícia Militar, Civil ou Federal, das universidades locais, órgãos governamentais e não-governamentais, dentre outros, para a realização desses cursos.
- A participação dos funcionários da Rebio em cursos oferecidos por essas instituições deverá ser sempre incentivada e motivada.

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

6) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio.

- O projeto deverá obedecer a critérios estabelecidos pelo Guia do Chefe (Ibama/GTZ)

6.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização

7) Estabelecer um programa de proteção dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos, que deverá contemplar:

  - Vistorias nas nascentes e cabeceiras dos principais corpos hídricos, com a finalidade de identificar processos erosivos, de assoreamento ou de remoção da cobertura vegetal, entre outros, que possam comprometer a qualidade dos recursos hídricos;
  - A identificação dos locais mais susceptíveis à contaminação dos recursos hídricos;
  - Um plano de ação para identificar, conter e/ou reverter processos de contaminação dos mananciais.

- As vistorias deverão ter freqüência, no mínimo, bimestral;
- As informações obtidas nas vistorias deverão ser consolidadas em relatório e em base cartográfica;
- Esta atividade deverá ser desenvolvida com o apoio da Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro (Cedae).

8) Conhecer e controlar a estadia dos residentes na Reserva, registrando as seguintes características:

  - circulação interna,
  - costumes,
  - modos de vida e
  - atividades de subsistência

- Esta atividade deverá ser feita através de um cadastro dos moradores, a ser preenchido em visita às residências.
- As informações obtidas deverão subsidiar a elaboração de um relatório sobre o impacto desses moradores na Reserva Biológica do Tinguá.

9) Eliminar as espécies exóticas da flora identificadas na UC.

- As técnicas identificadas na AGGI Pesquisa deverão ser aplicadas na eliminação das espécies exóticas.

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

- A madeira oriunda da eliminação das espécies exóticas poderá ser usada na infra-estrutura da Rebio ou doada a instituições com fins sociais, conforme legislação pertinente.

10) Apreender e retirar da Rebio as espécies exóticas da fauna e animais domésticos ali encontrados.

- Uma abordagem educativa e explicativa deverá ser usada para a retirada desses animais da Rebio;
- Deverá ser montada uma estratégia para a retirada dos animais, fazendo uso dos procedimentos de notificação e prazos, multa e por fim, caso persista, a retirada, com base na legislação vigente.
- Caso o estudo previsto na AGGI Pesquisa e Monitoramento indique outras ações de manejo para espécies exóticas, estas deverão ser atentadas.

11) Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas internas da Rebio.

- O programa deverá ser desenvolvido em parceria com instituições de pesquisa, na formulação e desenvolvimento, e orientado por resultados das pesquisas direcionadas a esse fim.
- Só será permitida a utilização de espécies nativas na recomposição dos ambientes;
- Sempre que possível, envolver voluntários e estagiários na implementação desse programa.

12) Formar brigadas de incêndio para atuarem nas ações de prevenção e controle de incêndios na Rebio.

- Os brigadistas serão capacitados para atuarem na ocorrência de fogo na Rebio e na região do entorno.
- O Corpo de Bombeiros, localizado nos distritos de Xerém, Conrado e Governador Portela, e no município de Petrópolis, poderá ser envolvido na capacitação dos voluntários.
- O Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) deverá participar da capacitação dos brigadistas, por atuar especificamente na prevenção e combate a incêndios florestais.
- As prefeituras poderão ser contatadas para apoiar a UC nas ações de prevenção e controle de incêndios, cedendo pessoal para participar da brigada.

12.1) Formar uma brigada com 21 brigadistas.

- Estes brigadistas serão selecionados conforme critérios já definidos pelo Prevfogo;
- Os brigadistas serão remunerados e serão contratados para trabalhar durante três

II – AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

meses, podendo ocorrer a renovação de contrato por mais três meses.

12.2) Formar uma brigada voluntária com vinte brigadistas.

- Os voluntários deverão ser identificados na região do entorno.

13) Analisar a necessidade e a viabilidade de abertura e manutenção de aceiros ao longo de alguns trechos do limite da Rebio

14) Solicitar, por parte de Polícia Federal, investigação sobre o tráfico estabelecido pelos palmiteiros e pelos caçadores.

15) Formalizar acordo e entregar ao "Projeto Viva Rio" as armas de fogo apreendidas nas atividades de fiscalização.

16) Adquirir 41 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) completos para os brigadistas, que incluam:

- capacetes.
- máscaras com filtro contra gases, a serem adquiridos anualmente.
- cantis: cada brigadista deve transportar um cantil com água.
- óculos: estrutura moldada em neoprene, hermético e que permite o uso com máscaras protetoras ou filtros, lentes plásticas e alça regulável (Normas OSHA).
- botas de cano alto.
- uniformes: cada brigadista deve dispor de pelo menos dois uniformes de algodão resistente, por ano, nas cores padrão para combate a incêndios florestais.
- luvas de couro flexível.
- cintos.

- Os equipamentos de uso da brigada a ser contratada pelo Prevfogo serão fornecidos pelo mesmo;
- Os equipamentos para os brigadistas voluntários deverão ser solicitados ao Prevfogo.

16.1) Repor anualmente os equipamentos danificados pelo uso nas atividades de combate a incêndio.

III – AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

III – AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

1) Priorizar e divulgar as pesquisas prioritárias apontadas pelos estudos da Avaliação Ecológica Rápida:

- Anilhamento e estimativas populacionais de espécies endêmicas e ameaçadas de Passeriformes na Rebio do Tinguá, RJ.
- Uso do hábitat e abundância de Falconiformes que utilizam a área da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.
- Densidade populacional do macuco *Tinamus solitarius* na Rebio do Tinguá, RJ.
- Atuação de aves como dispersoras de sementes em áreas antropizadas no entorno da Rebio do Tinguá, RJ.
- Dinâmica temporal e espacial da herpetofauna da Reserva Biológica do Tinguá.
- Estado de Conservação da Herpetofauna da Reserva Biológica do Tinguá e entorno.
- Estudo da viabilidade populacional dos mamíferos de médio e grande porte na Rebio do Tinguá.
- Monitoramento do impacto de atropelamentos de animais nas rodovias internas à Rebio.
- Efeito da caça sobre as espécies cinegéticas da Rebio do Tinguá.
- Análise da densidade populacional das espécies de mamíferos ameaçadas de extinção.

- A divulgação das pesquisas prioritárias poderá ser feita via Internet, veículos de comunicação, no encontro de pesquisadores da Rebio do Tinguá, entre outros.

2) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções.

3) Desenvolver estudos para identificação das espécies exóticas a serem eliminadas e indicar os métodos apropriados para tal, conforme a zona de ocorrência.

- Os estudos deverão analisar a viabilidade do uso da técnica de estrangulamento para a eliminação de espécies exóticas da flora de grande porte (acima de 10 metros);
- Os estudos deverão avaliar a viabilidade da esterilização de micos ou “suim” da espécie *Calitrix jacchus*, considerada exótica para a região.

4) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso do solo e dos recursos hídricos no interior da Rebio.

III – AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

- Deverão ser estimuladas iniciativas para um levantamento detalhado sobre o uso do solo pelas famílias residentes no interior da Rebio, visando o estabelecimento criterioso de limites e normas para as hortas e demais atividades;
- Deverão ser apoiados os estudos relacionados ao impacto da visitação nas captações da Cedae.

5) Redimensionar as instalações destinadas à pesquisa na Reserva.

5.1) Aumentar e melhorar as instalações do alojamento existente na área da Sede Administrativa da Reserva.

- Os alojamentos serão disponibilizados para qualquer tipo de pesquisa científica, porém, em caso de alta demanda, as instalações deverão ser priorizados para pesquisadores que venham desenvolver trabalhos que possam beneficiar a gestão e o Planejamento da Unidade.

5.2) Criar condições de alojamento de curto prazo ou pernoite para pesquisadores nos postos de fiscalização.

6) Proporcionar logística de apoio para a realização de pesquisas na Rebio.

- Deverão ser disponibilizados alojamentos para pesquisadores na AEI Sede.
    - O alojamento já existente na sede deverá ser reformado.
- Deverá ser providenciada a instalação de dois novos alojamentos para pesquisadores nas áreas destinadas aos Postos de Fiscalização AEI Rio d'Ouro e AEI Caminho do Imperador.
- As facilidades e o apoio logístico que a Rebio oferecerá aos pesquisadores deverão ser divulgadas via Internet, veículos de comunicação, em meios técnicos específicos e nos folhetos que serão distribuídos nos Postos de Informação;

6.1) Estruturar parceria com os municípios da Região da Rebio e com Universidades, com o objetivo de buscar apoio para a instalação dos novos abrigos para pesquisadores.

7) Orientar os pesquisadores a solicitar à Direc/Ibama e ao chefe da Rebio, autorização de pesquisa, seguindo as normas estabelecidas pela Instrução Normativa nº 109/1997 do Ibama ou legislação vigente.

8) Credenciar todos os pesquisadores e orientá-los a portar uma identificação quando estiverem no interior da Reserva.

- O Setor Técnico será responsável pelo credenciamento dos pesquisadores.
- No ato do credenciamento deverá ser fornecido um documento de identificação ao pesquisador, em papel timbrado, o qual deverá conter:

III – AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

- nome do pesquisador,
- número do processo de solicitação de autorização para pesquisa do Ibama,
- nome do projeto,
- instituição de vínculo,
- período de duração das atividades no interior da Rebio, e
- assinatura do chefe da Rebio ou seu substituto.

- O pesquisador deverá ser orientado a portar esse documento, durante a sua permanência na Rebio.

9) Elaborar e entregar aos pesquisadores, no momento de seu ingresso na UC, folheto contendo as normas da UC, o zoneamento, a lista dos equipamentos constantes no alojamento, orientações de como usar e manter as instalações da UC, acondicionar o lixo, entre outros.

10) Proporcionar meios de monitoramento metereológico para a Rebio.

- Deverá ser instalada uma estação metereológica na AEI Sede;
- Deverá ser avaliada a necessidade da instalação de outra estação meteorológica, de forma a obter dados da Região Serrana.

11) Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo.

- Os coordenadores dos setores (proteção, administrativo e técnico), o Conselho Consultivo, juntamente com o chefe da UC, deverão fazer avaliações periódicas sobre o andamento e implantação do Plano de Manejo de acordo com o cronograma estipulado.

12) Monitorar as áreas degradadas.

- Serão identificadas e quantificadas as áreas desmatadas para acompanhar o processo de recuperação e/ou verificar a reincidência de impactos;
- Serão analisados dados cartográficos, de sensoriamento remoto e registros documentados num período histórico a ser determinado;
- Os monitoramentos deverão ser feitos através de parcerias com Universidades ou outras instituições afins.

13) Disponibilizar um funcionário do Setor de Pesquisa para acompanhar as atividades de pesquisa.

- Esse funcionário deverá fazer análise e parecer das solicitações de pesquisa encaminhadas à Reserva, solicitação dos resultados da pesquisa, organização do banco de dados da UC e acompanhamento *in situ* dos projetos de pesquisa.

III – AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

14) Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas na Rebio.

14.1) Contactar universidades, fundações, organizações e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, monografias, teses e pesquisas na Reserva.

14.2) Buscar a realização de convênios e/ou termos de parceria técnica com essas instituições.

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1) Elaborar e implementar um programa de educação ambiental para a Rebio.

- O programa deverá ser elaborado pelos técnicos da Rebio, do Setor Técnico, com auxílio do Núcleo de Educação Ambiental (NEA) da Supes/RJ.
- Deverão ser considerados no planejamento das ações de educação ambiental os seguintes passos:
    - Identificação do público alvo,
    - Identificação dos objetivos ou resultados esperados para cada público,
    - A escolha do tema a ser trabalhado,
    - Seleção de atividades, meios e técnicas a serem utilizados na transmissão da mensagem,
    - Avaliação dos resultados por meio de indicadores, e
    - Avaliação da necessidade de reformulação das normas.
- O programa de educação ambiental deverá ser desenvolvido nas seguintes áreas estratégicas:
    - AEI Caminho do Imperador,
    - AEI Sede,
    - AEI Rio d'Ouro,
    - AEE Miguel Pereira,
    - AEI Santana das Palmeiras, e
    - AEI João Pinto
- Com a finalidade de promover a educação e conscientização ambiental, deverão ser estabelecidas diferentes estruturas e atividades, em cada área estratégica, a saber:
    - A AEI Caminho do Imperador contará com um receptivo e uma trilha interpretativa de três km, onde serão instaladas placas de orientação, contendo informações de distância e localização do visitante, assim como,

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

informações históricas sobre o Caminho do Imperador. No receptivo serão disseminadas informações sobre a trilha por meio de folderes, vídeos, cartazes e palestras. A trilha deverá ser guiada e interpretada, permitindo a visitação de até quarenta (40) pessoas por dia em grupos de até vinte (20) pessoas.

- Na AEI Sede se propõe a implantação do Centro de Visitantes do Tinguá e uma trilha interpretativa, sobre passarela de madeira. Serão desenvolvidas atividades de educação ambiental por meio de palestra, vídeos e exposições fotográficas. O visitante também poderá percorrer uma trilha circular, de aproximadamente 800 metros, onde visitará a captação Macuco, conscientizando-se dos aspectos de conservação da Mata Atlântica, dos recursos hídricos e também do histórico do abastecimento de água do Rio de Janeiro. Essa trilha deverá ser guiada e interpretada, comportando um número de até 40 visitantes por dia, divididos em grupos de até dez (10) pessoas.
- A AEI Rio d'Ouro contará com um receptivo para os visitantes, onde estarão dispostos diversos materiais de divulgação sobre a Rebio, sobre a conservação dos recursos hídricos e dos mananciais de abastecimento de água. Serão expostos ainda: fotos, mapas, vídeos, livros, folderes, entre outros. O visitante poderá conhecer a captação do Rio d'Ouro num caminhamento guiado por um técnico da Rebio a ser designado, que fará uma contextualização do histórico da implantação dessa captação, demonstrando os brasões esculpidos, esculturas e outros adornos associados. Essa trilha de caminhamento poderá comportar um número de até 40 visitantes por dia, divididos em grupos de até dez (10) pessoas.
- Na AEE Miguel Pereira será instalado o Centro de Visitantes de Miguel Pereira, que conterá uma sala grande para a exposição de fotos e vídeos da Rebio, desenvolvimento de palestras, oficinas de reciclagem de papel, garrafas *pet*, latas de alumínio, entre outros. Serão demonstrados, por meio de exposição fotográfica, os resquícios da ocupação de Santana das Palmeiras, quando será explicado o histórico de ocupação dessa região, o uso da Estrada do Comércio, o processo de escoamento de minérios no século XVIII, entre outros.
- A AEI João Pinto contará com o "Museu da Água" e uma trilha guiada até a captação João Pinto. Nessa AEI o visitante poderá adquirir conhecimento do histórico de abastecimento de água do estado. Estarão em exposição permanente, fotos dos mananciais e das cidades da região datadas da época do império, vídeos sobre os sistemas de captação e abastecimento, vídeos de conscientização para a preservação dos recursos hídricos, folderes

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

educativos para a economia da água, manutenção das Áreas de Preservação Permanente, entre outros. Os visitantes poderão fazer um percurso guiado até a captação João Pinto para conhecer uma das captações construídas para o abastecimento da antiga cidade do Rio de Janeiro. Essa AEI comporta a visitação de um número de até 60 visitantes ao dia, divididos em grupos de até 20 pessoas.

- Na AEI Santana das Palmeiras será permitida visitação, com fins educacionais, onde o visitante poderá percorrer uma trilha de aproximadamente três quilômetros na Estrada do Comércio, acompanhado por um guia, com finalidade de conscientização sobre a conservação da Mata Atlântica e também divulgação dos aspectos histórico-culturais protegidos pela Rebio. Serão instaladas estruturas para o descanso dos visitantes, a saber, três bancos de repouso, a serem colocados em local sombreado, de forma integrada à paisagem. A visitação nessa AEI deverá ter um intervalo mínimo de 15 dias, sendo permitido no máximo vinte (20) pessoas ao dia, e em grupos de até dez (10) pessoas, agendados previamente.

1.1) Identificar parceiros, como as secretarias de educação municipais e estadual, secretarias de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa.

1.2) Definir ações que visem mudanças de comportamento do público-alvo em prol da conservação do ambiente e do seu envolvimento na proteção da Rebio.

1.3) Avaliar o programa periodicamente, visando corrigir eventuais lacunas e distorções na sua implementação.

1.4) Utilizar os mais variados recursos e atividades para implementação desse programa.

2) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização educativa e interpretativa para a Rebio.

- O projeto deverá obedecer a critérios estabelecidos pelo Guia do Chefe (Ibama/GTZ)

2.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização

3) Incorporar os moradores residentes na Rebio aos Programas de Educação Ambiental, especialmente no que tange à Legislação Ambiental, visando a correta utilização e a conservação dos recursos naturais

- As atividades de educação ambiental só deverão ser desenvolvidas em comum acordo com as lideranças das comunidades

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4) Elaborar e editar caderno sobre Legislação Ambiental e os Planos e Programas Governamentais.

4.1) Distribuir este material entre os moradores da Zona de Amortecimento.

- A linguagem contida no caderno considerará o nível médio de escolaridade dos cidadãos locais e sua capacidade de entendimento quanto aos textos e ilustrações;
- Deverão ser consideradas na formulação dos cadernos as peculiaridades do município direcionando a legislação de acordo com o problema identificado.

4.2) Contatar a Procuradoria do Ibama para a formulação e edição desse caderno

5) Estruturar o programa de Educação Ambiental para o atendimento dos seguintes temas:

- Histórico da criação da Rebio e seus objetivos;
- Importância do patrimônio histórico-cultural da Rebio;
- Importância dos espaços protegidos, em termos ambientais, sócio-culturais, históricos e econômicos;
- Atividades permitidas, normas e uso do espaço em Unidades de Proteção Integral;
- Valores ambientais protegidos pela Rebio;
- Relevância ambiental da Rebio, frente ao seu *status* nacional e internacional de conservação;
- Normas estabelecidas para a Rebio e sua Zona de Amortecimento;
- Informação sobre as pesquisas desenvolvidas na Rebio, suas funções e objetivos;
- Meios de participação da comunidade nas atividades de proteção;
- Extrativismo vegetal, caça, lixo, água, e demais relações antrópicas que causem impacto ao restante da natureza;
- Alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável;
- Mananciais hídricos da Rebio e seus usos consuntivos atuais;
- Tecnologias e técnicas de produção sustentáveis; e
- A importância da proteção dos recursos hídricos e a legislação que rege seu uso.

6) Criar dois Centros de Visitantes para as atividades de conscientização e educação ambiental para a Rebio do Tinguá.

- Deverá ser construído um Centro de Visitante na Zona de Uso Extensivo Sede e um

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Centro de Visitantes na Área Estratégica Externa de Miguel Pereira.

7) Montar um projeto de Educação Ambiental itinerante.

- Esse projeto deverá contar com uma estrutura móvel, tal como um *trailler* que permita o deslocamento para eventos, escolas e *stands* de:
  - um teatro de fantoches,
  - uma mini-biblioteca de livros ambientais,
  - um retroprojetor ,
  - uma televisão de 20” , e
  - um vídeo cassete ou DVD
- Deverão ser previstos recursos para a manutenção desses equipamentos.

8) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades do entorno da Rebio.

- O programa deve conter no mínimo noções de saneamento básico (para coleta, armazenamento e disposição de lixo, tratamento de água e esgoto).
- Conscientizar a população com relação à importância da preservação da Rebio.

9) Planejar campanhas de conscientização e divulgação do meio ambiente.

- O calendário comemorativo poderá ser utilizado para a seleção de temas para as campanhas (ex: dia mundial da água, dia mundial dos animais, dia internacional do meio ambiente, aniversário da Rebio, entre outros).
- A divulgação das campanhas deverá ser articulada junto às prefeituras e secretarias municipais a divulgação da campanha;
- A divulgação e distribuição de folhetos deverão ser articulados junto à Polícia Rodoviária;
- As campanhas deverão ser realizadas em conjunto com atividades comunitárias, contemplando gincanas, atividades esportivas, degustação, culinária, exposição, feiras, entre outros.

10) Obter cópias de vídeos junto ao Ibama/sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, tráfico de animais, entre outros.

- Os vídeos deverão ser divulgados como atividade prevista no programa de educação ambiental.

11) Elaborar vídeo sobre a Rebio.

- Os vídeos devem abordar, no mínimo, as características da Rebio, seus objetivos e

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ações desenvolvidas por esta, tais como proteção e manejo, educação ambiental e pesquisa.

- O vídeo deve abordar ações desenvolvidas junto às comunidades.

12) Obter folhetos junto ao Ibama/sede sobre os incêndios florestais, queimadas controladas, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Unidades de Conservação, entre outros.

- Os folhetos deverão ser distribuídos para os grupos de visitantes da Rebio e nas escolas do entorno.

13) Confeccionar folheto sobre crimes ambientais.

- O folheto deverá ter uma tiragem correspondente à ampla divulgação desse tema.
- Sua distribuição poderá ocorrer ao longo das campanhas de conscientização.
- A linguagem será adequada às bases culturais e educacionais das populações locais.

14) Confeccionar um folheto sobre a Rebio.

- Os objetivos, normas e zoneamento da Rebio, assim como, o horário, os procedimentos, as características ambientais relevantes, os mapas e os trabalhos desenvolvidos deverão ser divulgados por meio desse folheto.
- A apresentação desse folheto deverá ser simples e com linguagem adequada aos níveis de escolaridade da população do entorno, das distintas faixas etárias.
- Sua distribuição poderá ocorrer nas escolas e durante as visitas à Rebio.

15) Repassar em todas as atividades de educação ambiental:

  - As informações sobre a Rebio,
  - Seu objetivo,
  - Os atributos naturais que abriga,
  - Sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional,
  - Os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los.

- Para que a linguagem adotada seja compatível com os visitantes, deve-se fazer uso de todos os meios de comunicação disponíveis, de forma a despertar o interesse dos mesmos na conservação da Rebio.
- O público visitante deverá ser avaliado, no final da visita, por meio do preenchimento de um formulário ou de outros instrumentos que avalizem os conhecimentos adquiridos ou previamente existentes.

IV – AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

16) Capacitar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa de Educação Ambiental.

17) Deverão ser desenvolvidas campanhas para sensibilização da população local em colaborar com a Reserva procedendo a denúncias.

17.1) Estabelecer um sistema de atendimento às denúncias ocorridas.

- Deverá ser criado um numero telefônico específico para atendimento dessas denúncias.
- Esse número deverá constar na sinalização da Rebio, e em todo material de divulgação inclusive aqueles produzidos por serviços terceirizados.

17.2) Obter, junto à Administração Central do Ibama, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para a UC.

18) Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior e na Zona de Amortecimento.

19) Designar um técnico como responsável pela coordenação da educação ambiental, dentro do Setor Técnico.

4.7.1.2 Ações Gerenciais Gerais Externas (AGGE) da Reserva Biológica do Tinguá.

I – AGGE PROTEÇÃO E MANEJO

1) Estabelecer um sistema de fiscalização para a Zona de Amortecimento (ZA).

- O sistema de fiscalização da ZA deve ser implantado com a finalidade de minimizar os impactos sobre a UC.
- As equipes de fiscalização deverão trabalhar em sistema de revezamento e em atividades e rotas integradas ao sistema de fiscalização do interior da Rebio.
- Todos os equipamentos necessários para o funcionamento da fiscalização ficarão dispostos nas instalações do Setor de Proteção e parte nos Postos de Fiscalização.
- Os Postos de Fiscalização serão providos, assim que implantados, de sistema de rádio-comunicação, GPS, telefones e lanternas.
- Diariamente uma equipe de no mínimo duas pessoas deverá percorrer áreas abrangidas pela Zona de Amortecimento, com estratégia a ser definida de acordo

I – AGGE PROTEÇÃO E MANEJO
com programação estabelecida pelo Setor de Proteção. • Os fiscais deverão ser treinados para que, além da fiscalização, exerçam uma atividade educativa e de orientação à população do entorno. • Todos os funcionários envolvidos com a fiscalização deverão usar uniforme conforme definido pelo Ibama e portar identificação pessoal e funcional.
2) Monitorar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade. • Os criadores de rebanhos bovinos, caprinos e suínos deverão ser orientados para a necessidade de retirada desses animais do interior da Reserva.
3) Assegurar o cumprimento de todas as normas de uso da ZA estabelecidas neste Plano de Manejo e na legislação vigente.
4) Orientar os fazendeiros com propriedades lindeiras à Rebio sobre o uso do fogo e sobre os procedimentos de licenciamento para tal. • Quando tais procedimentos forem ocorrer, solicitar que os mesmos sejam agendados e acompanhados pelo Setor de Proteção da Rebio.
5) Comunicar à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e à Superintendência Estadual do Ibama no Rio de Janeiro, da obrigatoriedade do parecer ou da manifestação do Chefe da Rebio quando do licenciamento de empreendimentos na Zona de Amortecimento ou entorno (10 Km) da Rebio, segundo o que assegura a legislação vigente.
6) Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos programados, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo. 6.1) Articular o sobrevôo como convênio de parceria com as empresas dotadas de passivos ambientais dentro da UC (Furnas, Petrobrás, Concer e Cedae).
7) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento da Rebio priorizando: • O combate à caça e ao extrativismo de palmito, através de rondas sistemáticas; • O combate ao tráfico animal e de carnes de animais silvestres; • O controle de atividades poluentes nas propriedades vizinhas; • O cumprimento de exigências ambientais e da legislação relativa às APP, ao uso de agrotóxicos, às Reservas Legais, entre outras; e • O cumprimento das normas ambientais e de uso e ocupação da terra na Zona de Amortecimento, principalmente, por parte das propriedades vizinhas.

I – AGGE PROTEÇÃO E MANEJO

8) Estabelecer parceria com a Polícia Militar para fins de fiscalização das áreas do entorno.

- Deverão ser realizadas reuniões periódicas com a Polícia Militar para avaliar as atividades de proteção e planejar novas estratégias de atuação.

9) Solicitar apoio à Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) para operações especiais na ZA.

10) Buscar junto ao Ministério Público, quando pertinente, os meios para se fazer cumprir as leis ambientais na região.

11) Registrar no relatório previsto na AGGI Proteção e Manejo as ocorrências verificadas na ZA.

12) Estabelecer um programa para efetivar as Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.

- O programa deverá divulgar as normas e legislações pertinentes para o estabelecimento das Reservas Legais;
- O Ministério Público poderá ser chamado para efetuar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre os proprietários rurais e o Ibama, a fim de legalizar a situação irregular perante o Código Florestal.

12.1) Viabilizar o programa por meio de parceria com universidades e instituições ambientais, dentro da proposta de realizar atividades de extensão.

- Deverão ser observados os corredores ecológicos e as áreas prioritárias, visando a conectividade de fragmentos ecológicos.

13) Delimitar no Sistema de Informação Geográfica (SIG) as Áreas de Preservação Permanente (APP).

13.1) Verificar a conformidade das propriedades lindeiras com relação ao que preconiza o Código Florestal.

- A verificação deve ser feita com uso de imagens de satélite recentes e com checagem em campo.

13.2) Informar aos proprietários lindeiros acerca do *status* de proteção e da necessidade da recuperação e manutenção das APP.

13.3) Criar estratégias para notificar e autuar os proprietários que não adequarem suas propriedades à legislação ambiental vigente.

- As notificações e autuações deverão ocorrer em parceria com o Batalhão Florestal da Polícia Militar e contar preferencialmente com a presença de promotores do

I – AGGE PROTEÇÃO E MANEJO
Ministério Público.
14) Iniciar as atividades de fiscalização da ZA imediatamente após a aprovação deste Plano de Manejo.
15) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio. • O projeto deverá obedecer a critérios estabelecidos pelo Guia do Chefe (Ibama/GTZ) 15.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização
16) Estabelecer convênio institucional entre Ibama e órgãos municipais, com o intuito de efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento, no que se refere ao: • Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos industriais, agrícolas e turísticos; • À aplicação do Código Florestal quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente e quanto à averbação da Reserva Legal; • Cumprimento das exigências legais determinadas pela legislação ambiental na implantação das atividades potencialmente poluidoras tais como posto de combustível, matadouros, curtume e outros.

II – AGGE PESQUISA E MONITORAMENTO
1) Monitorar as áreas desmatadas de encosta, Áreas de Proteção Permanente e Resevas Legais averbadas. • Serão identificadas e quantificadas as áreas desmatadas para acompanhar o processo de recuperação e/ou verificar a reincidência de impactos. • Serão analisados dados cartográficos, de sensoriamento remoto e registros documentados num período histórico de, pelos menos, 10 a 15 anos. 1.1) Levantar em cartório as Reservas Legais já averbadas e identificá-las no Sistema de Informação Geográfica (SIG) da Rebio. • Os monitoramentos deverão ser feitos através de parcerias com Universidades ou outras instituições afins.
2) Oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA).

II – AGGE PESQUISA E MONITORAMENTO

- Os alojamentos da Rebio poderão estar disponibilizados como estrutura de apoio à pesquisa, de acordo com as prioridades da UC e mediante autorização do chefe da Rebio.
- Terão prioridade na utilização das instalações os pesquisadores que estiverem desenvolvendo trabalho que traga benefícios diretos ou indiretos à conservação da Rebio do Tinguá ou temas indicados neste Plano de Manejo.

3) Incentivar o desenvolvimento de estudos na ZA da Rebio com os seguintes enfoques:

- Dinâmica de uso e ocupação da terra;
- Vetores de crescimento demográfico;
- Tendências de crescimento econômico;
- Conseqüências ou efeitos negativos de atividades humanas desenvolvidas nessas áreas;
- Avaliação do grau de intensidade de atividades antrópicas sobre a UC;
- Identificação de formas de ocupação da terra e de intervenções causadoras de um menor grau de alteração;
- Visão das comunidades locais sobre a Reserva;
- Mapeamento da cobertura vegetal, classificando as áreas mais degradadas e conservadas e relacionando-as com o tipo de ocupação antrópica;
- Identificação de ambientes naturais que apresentam maior fragilidade;
- Identificação de áreas altamente dinâmicas;
- Inventário sobre as bacias hidrográficas;
- Efeitos da caça e captura de aves no entorno da Rebio;
- Biologia de espécies raras, ameaçadas e endêmicas do entorno;
- Biologia e *status* de conservação do macuco *Tinamus solitarius* na região.
- Estudo das comunidades de pequenos mamíferos como fonte de alimento para animais de maior porte na região;
- Monitoramento dos atropelamentos e avistamentos de animais no entorno da Rebio.

4) Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (Simbio) do Ibama toda informação resultante de pesquisas obtidas pela Reserva, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados.

- Todos os pesquisadores que solicitarem, terão acesso às informações armazenadas no banco de dados do Ibama, com prévia autorização.

5) Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam aos esforços de proteção da UC.

II – AGGE PESQUISA E MONITORAMENTO

- Para a identificação desses corredores, deverão ser desenvolvidos projetos específicos.

6) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções.

7) Identificar as áreas do entorno com potencial para criação de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e estimular a criação dessas reservas.

- Os proprietários receberão informações sobre os benefícios advindos da criação de RPPNs e potenciais fontes de financiamento para a implementação de tais UC.
- A Rebio poderá incentivá-los a contratar mão-de-obra local como forma de se engajar ao processo de desenvolvimento, a partir da figura das áreas protegidas.

8) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso dos recursos hídricos no entorno da Rebio.

- Esses estudos deverão ressaltar a questões que envolvem o turismo associado a esses recursos.

III – AGGE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

1) Distribuir exemplares da Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e seu Decreto nº 4.430/2002 nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros.

1.1) Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais.

2) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com a Rebio na sua proteção procedendo às denúncias através do serviço 0800.

- deverá ser estabelecido um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.

3) Realizar atividades de conscientização ambiental na área do entorno da Reserva, envolvendo as escolas e as comunidades locais.

- Os professores das escolas do entorno deverão ser consultados quanto ao seu interesse em se envolver em eventos de atualização e capacitação com o objetivo de atuarem como multiplicadores de educação e conscientização ambiental.
- Deverão ser realizados cursos de capacitação de promotores ambientais, voluntários para atuação nas atividades da UC e ZA.

III – AGGE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

- Deverá ser desenvolvida uma campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a degradação ambiental decorrente do uso irregular dos recursos hídricos e do solo, sobre a caça, comércio ilegal de palmito e criação de animais em cativeiro.
    - os criadores de animais deverão ser orientados quanto aos procedimentos exigidos pela legislação para a manutenção de animais de cativeiro.
- Deverão ser feitas visitas periódicas aos moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra

4) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental.

- Deverá ser garantida a presença de funcionários ou voluntários da Rebio nesses eventos.
- Esses eventos poderão ser gincanas, concursos de redação e de desenhos, mutirão de limpeza, dentre outros.
- Poderão ser atribuídos prêmios e certificados para os participantes desses eventos.
- Esses eventos deverão contar com o Técnico de Ações Externas, previsto para o Setor Técnico da Rebio na AGGI Operacionalização Interna, para organizar a logística dos eventos de iniciativa da Rebio.

5) Realizar palestras de forma a instruir a população agrícola, quanto os cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos e das queimadas sem controle.

- Essa atividade deverá ser realizada em parceria com instituições relacionadas ao setor agrícola, cooperativas, sindicatos, etc.

6) Estimular a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais.

6.1) Fazer parcerias com instituições governamentais e não governamentais com essa finalidade.

7) Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais.

8) Desenvolver, no entorno, uma campanha para aproveitar os resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.

8.1) Integrar essa iniciativa com as atividades de agricultura orgânica, a serem disseminadas na ZA.

III – AGGE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

9) Desenvolver campanhas de coleta seletiva do lixo e saneamento básico.

- O procedimento de coleta seletiva previsto na AGGI Operacionalização Interna deverá servir como modelo nas atividades de educação ambiental.

9.1) Articular parceria com a Cedae para a execução dessa atividade.

10) Promover reuniões com a comunidade do entorno da Rebio para sensibilizá-la quanto à importância da proteção dos ecossistemas da Mata Atlântica, divulgando:

- a existência da Reserva da Biosfera deverá,
- as iniciativas de composição do mosaico de UC e Corredor Ecológico,
- as alternativas de desenvolvimento econômico sustentável utilizadas nesse bioma.

11) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno da Rebio no sentido de prevenir os danos ambientais.

11.1) Orientá-los por meio de cartilhas, nas campanhas de conscientização e em visitas em suas propriedades, quanto aos riscos do uso de agrotóxicos para os recursos naturais e para sua própria saúde, assim como o risco de incêndios florestais a partir de queimadas de pastagem.

12) Organizar calendários de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada um.

- Deverão ser priorizadas as datas comemorativas relevantes na área ambiental (semana da árvore, semana do meio ambiente, dia do índio, dia da água, entre outros).

13) Divulgar informações sobre a proibição da caça, coleta de material biológico e extração de espécies vegetais no interior da Rebio, por meio de:

  - folhetos;
  - campanhas nas rádios locais, e;
  - visitas aos moradores.

14) Divulgar o Plano de Manejo da Rebio do Tinguá junto às comunidades da ZA.

- A divulgação poderá ocorrer por meio de reuniões com a comunidade, rádios, programas de TV, reuniões técnicas a serem agendadas e outros.
- Nessas ocasiões, deverá ser divulgado o limite da ZA e suas normas gerais.

15) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento

- O objetivo desse programa é a conscientização dos proprietários rurais e dos alunos

III – AGGE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

das escolas rurais do entorno da Rebio.

- Esse programa deve fornecer ao público alvo, as informações sobre a Rebio, seu objetivo, os atributos naturais que abriga, sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los, entre outros.
- A linguagem a ser adotada deverá ser compatível com o público alvo, devendo fazer uso de todos os meios de comunicação disponíveis, de forma a despertar o interesse dos mesmos na conservação da Rebio.

16) Colaborar no treinamento e na capacitação em educação ambiental de pessoal e professores da rede escolar.

16.1) Contactar as diretorias das escolas municipais apresentando uma proposta de curso para capacitação.

16.2) Buscar apoio nas prefeituras para a realização desses cursos.

17) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento da Rebio.

IV – AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA

1) Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para elaboração de projetos científicos.

1.1) Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento.

2) Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável.

- A Rebio deverá apoiar tais iniciativas, inclusive ajudando na definição de prioridades e fontes de financiamento.
- A Rebio deverá participar dos eventos dos lançamentos desses programas e das campanhas de conscientização lideradas por outras instituições, quando as mesmas tiverem caráter ambiental ou social.
- A Rebio deverá procurar integrar os projetos às diretrizes contidas no Plano de Manejo.

IV – AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA

3) Buscar integração com a comunidade na participação de eventos festivos das cidades do entorno, tais como as festas dos padroeiros (do município e dos distritos), a Exposição Agropecuária, dentre outros.

- Nessas ocasiões viabilizar um espaço para a instalação da exposição itinerante.

4) Articular com os órgãos responsáveis pelo controle de zoonoses a destinação de animais domésticos de rua.

4.1) Fazer parcerias para a construção de currais comunitários para a retirada de eqüinos, bovinos e caprinos das ruas do entorno.

4.2) Promover, com auxílio das universidades locais, um programa de esterilização dos cães e gatos domésticos.

- O programa de esterilização deverá ser amplamente divulgado e terá caráter opcional.
- Apenas animais de rua serão involuntariamente esterilizados, sendo que essa ação deverá também ser divulgada, pelo menos, em rádio, folhetos e carro de som.

5) Desenvolver um programa de incentivo às iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que possam beneficiar a Reserva.

- A criação de associações de amigos da Rebio do Tinguá deverá ser estimulada,
- Essas iniciativas deverão ser divulgadas.

6) Promover reuniões abertas para divulgação do Plano de Manejo, dos limites da Rebio e os limites, as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento.

- Essa divulgação ocorrerá através de meios de comunicação escrito, falado, televisado e eletrônico, em parceria com os municípios, Governo do Estado, Ibama e iniciativas privadas;
- Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo;
- A divulgação deverá contar com reuniões abertas nos municípios da região;
- A divulgação também deverá ser feita junto aos órgãos estaduais e municipais;
- Nessas reuniões serão divulgadas as restrições que constarão da regulamentação do uso e ocupação da ZA;
- O Ministério Público deverá ser envolvido nas reuniões abertas promovidas pela Reserva.

6.1) Solicitar apoio das prefeituras da Região da UC, das associações de moradores e dos representantes locais do conselho consultivo na divulgação do Plano de Manejo da

IV – AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA

Rebio.

7) Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e instituições afins, a realização de cursos de capacitação e extensão para a mão-de-obra na região.

7.1) Direcionar os cursos de acordo com a vocação e potencialidade regional, contemplando as questões sócio-ambientais e de desenvolvimento econômico sustentável.

8) Estimular o uso dos recursos naturais de forma sustentada, tais como os frutos nativos, capins, e outros, de forma a agregar valor econômico, com vistas a gerar ocupação e renda para as comunidades.

8.1) Solicitar apoio a instituições, tais como, a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), Emater e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento.

- Deverão ser utilizados os princípios de agricultura sustentável, priorizando a conservação do meio ambiente.

9) Criar uma proposta de implantação de Reservas Legais Extra-Propriedade (RLEP) ou Bolsa de Reserva.

- O programa poderá contemplar investidores em áreas verdes, preservadas ou a serem recuperadas, provenientes de outras regiões ou mesmo, estados.
- A RLEP poderá ser averbada em uma única gleba ou em áreas contínuas as áreas de preservação permanente (APP).

9.1) Usar o princípio de compensação de Reserva Legal: Áreas naturais ou a serem recuperadas poderão ser utilizadas como parte de Reserva Legal, sendo extra-propriedade.

- A RLEP deverá ter o mesmo ecossistema da Reserva Legal da matriz

9.2) Articular a regulamentação dessa proposta junto ao órgão ambiental estadual.

10) Efetivar acordos de auxílio e cooperação junto ao Batalhão Florestal da Polícia Militar, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Estado do Rio de Janeiro, secretarias municipais locais, Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) e Promotoria da Justiça na fiscalização da Zona de Amortecimento.

11) Divulgar para as associações, cooperativas, moradores locais e instituições governamentais ou não governamentais, a possibilidade de parceiras, visando inclusive o

IV – AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA

fomento de projetos, intercâmbio técnico, entre outros, a saber:

- Unesco (Programa das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), WWF (World Wildlife Fund), CI (Conservation International), WCS (Wildlife Conservation Society), The Nature Conservancy, JICA (Japanese International Cooperation Agency) e IUCN - The World Conservation Union; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ONGs, Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), entre outros.

12) Fortalecer os meios de integração entre a Rebio e do Batalhão Florestal da Polícia Militar, envolvendo-os nas operações especiais de fiscalização.

13) Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.

V – AGGE OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA

1) Consolidar a efetividade do Conselho Consultivo.

- A elaboração do Regimento e do cronograma de ações do Conselho deverão ser estimulados.
- A realização das reuniões com o Conselho Consultivo deverão ser estimuladas.
- A participação do maior número possível de conselheiros deverá ser garantida.
- Deverão ser enviados convites e lembretes aos conselheiros antes das reuniões.
- A comunidade poderá ser convidada a participar das reuniões.

2) Articular com as outras UC regionais e a Superintendência Estadual a criação de um Fundo Monetário Ambiental para aplicação de recursos na região.

3) Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para a Rebio e sua Zona de Amortecimento.

4) Fazer gestão junto aos municípios de Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Japeri e Duque de Caxias, para que sejam elaborados os Planos de Manejo das APA situadas no entorno da Reserva.

- Quando da elaboração dos referidos planos de manejo, deverá ser garantida a participação da Rebio nas discussões acerca do zoneamento indicativo e normativo dessas APA, garantindo sua consonância com o disposto para a ZA.

V – AGGE OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
5) Estimular e participar das iniciativas para promover a integração da gestão da Reserva com a gestão das Unidades do seu entorno constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 do SNUC.
6) Fazer gestão junto às prefeituras municipais da região da Rebio para a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em seus municípios.
7) Fazer gestão junto às prefeituras para priorizar o saneamento básico, entre suas obras, nos distritos e cidades localizadas na região da Rebio.
8) Dar apoio aos municípios do entorno da Rebio na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 estadual, inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.

VI – AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
1) Articular com os sistemas Sebrae, Senai e Senac, a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, nos temas: fruticultura irrigada; processamento mecânico de doces e frutas; associativismo e cooperativismo; e olericultura irrigada. • As ONGs com experiência no tema também deverão ser convidadas a participar da realização dos cursos.
2) Solicitar ao Ministério da Agricultura a divulgação dos programas com potencial de desenvolvimento na região, a saber: o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura o Controle de Moscas das Frutas visando a Exportação de Manga para os EUA o Fertilizantes, Corretivos e Inoculantes o Programa de Desenvolvimento das Plantas Medicinais – Flora Medicinal o Programa de Desenvolvimento de Flores e Plantas Ornamentais – PROFLORES o Programa de Desenvolvimento da Fruticultura - PROFRUTA o Proagro - Monitoramento Agrícola o Proagro - Zoneamento Agrícola o Programa Integrado de Apoio à Cafeicultura PRÓ-CAFÉ

VI – AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para apoiar tecnicamente os proprietários da Zona de Amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agro-ecológicas.

3.1) Recomendar a estas que, ao analisarem as realidades locais, se baseiem nas informações previamente dispostas no plano de manejo, estimulando o uso de técnicas mais adequadas à preservação e conservação ambiental da região.

- As instituições como a EMBRAPA, ONGs e Universidades deverão ser preferencialmente, consultadas e envolvidas na prestação de serviços que visem alcançar o desenvolvimento sustentável.
- As seguintes técnicas agro-ecológicas devem ser incentivadas:
    - a adubação verde,
    - adubação orgânica,
    - o uso de defensivos naturais,
    - a combinação e rotação de culturas, dentre outras.

4) Apresentar as atividades relativas as alternativas de desenvolvimento às entidades de classe, associações de produtores e moradores locais e demais interessados.

- Quando da apresentação das atividades, todos os atores envolvidos (financeiros, de pesquisa, apoio tecnológico, dentre outros) estarão presentes para sanar as dúvidas dos interessados.

5) Estabelecer um programa de comunicação que apresente atividades alternativas que promovam o desenvolvimento da Zona de Amortecimento.

- Este programa será articulado pelo coordenador técnico da Rebio, contando com a colaboração da Supes-RJ.

6) Atuar junto às instituições financeiras da região, para realizar ações conjuntas, visando à obtenção de financiamento para desenvolver os programas previstos.

7) Estabelecer mecanismos para divulgar as linhas de financiamentos disponíveis, bem como as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos, juntamente com seus respectivos resultados.

- Para o desenvolvimento dessa atividade a Rebio deverá contar com a assessoria de comunicação da Supes-RJ e da administração Central do Ibama.

8) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela Rebio.

8.1) Articular a realização de cursos de cooperativismo com instituições governamentais e

VI – AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

não-governamentais.

8.2) Oferecer infra-estrutura e logística disponível para a realização de eventuais cursos.

9) Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento no desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentáveis, a saber:

- Ecoturismo e turismo rural;
- Permacultura, agricultura orgância, agrofloresta e silvicultura;
- Projetos de recuperação de áreas degradadas ou reflorestamento;
- Certificação ambiental para produtos naturais;
- Beneficiamento de produtos naturais;
- Extrativismo sustentável, entre outros

- Esses temas deverão ser focados nas atividades de conscientização e educação ambiental e nos cursos a serem desenvolvidos ou apoiados pela Rebio, contemplando a transversalidade com a sustentabilidade ambiental, devido à proximidade de uma UC de proteção integral.

9.1) Confeccionar um folheto sobre alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável.

- As pontecialidades da região deverão ser divulgadas nesse folheto,
- A apresentação desse folheto deverá ser simples e com linguagem adequada aos níveis de escolaridade da população do entorno, das distintas faixas etárias,
- Sua distribuição poderá ocorrer nas escolas e durante as atividades educativas desenvolvidas pela Rebio.

10) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21.

10.1) Garantir que as propostas constantes na Agenda 21 guardem reciprocidade com o Plano de Manejo da Rebio, incorporando suas diretrizes;

10.2) Fazer gestão junto aos municípios no sentido de incentivar a implantação da Agenda 21.

- A chefia da Rebio deve acompanhar a implantação da agenda 21 nos municípios da Zona de Amortecimento.

11) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a implementação e efetivação das Áreas de Proteção Ambiental do entorno.

12) Mobilizar as entidades envolvidas com meio ambiente para articularem a aprovação do

VI – AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
projeto de lei para a implementação do ICMS ecológico no estado.

4.7.2 Áreas Estratégicas Internas (AEI)

As Áreas Estratégicas Internas (AEI) são unidades relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC. Foram estabelecidas de acordo com suas características, fundamentada nas suas vocações para atividades específicas ou em atributos ecológicos peculiares, para os quais serão direcionadas estratégias diferenciadas visando otimizar forças ou reverter as fraquezas da Rebio do Tinguá.

Considerando o exposto, foram estabelecidas dez AEI, conforme ilustrado no Mapa 4-2, a saber:

1. AEI Sede
2. AEI Caminho do Imperador
3. AEI Captações
4. AEI Linha de Transmissão
5. AEI Dutos
6. AEI BR-040
7. AEI Rio d'Ouro
8. AEI João Pinto
9. AEI Duarte da Silveira
10. AEI Santana das Palmeiras

A seguir, são apresentadas para cada Área Estratégica Interna, suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, sub-atividades e normas a serem desenvolvidos para cada AEI.

AEI SEDE
Inserção no Zoneamento
A Área Estratégica Interna Sede está inserida nas zonas de uso especial e de uso extensivo, de mesmo nome. Inclui toda a infra-estrutura administrativa atual da Rebio e as áreas destinadas à implantação do Centro de Visitantes e da trilha interpretativa. Essas áreas incluem a sede principal, onde se localizam os postos de trabalho dos técnicos da UC e as atividades administrativas, a garagem, o alojamento e posto de vigilância patrimonial e uma casa utilizada como apoio para o Prevfogo. Também é integrante dessa área a estrada de acesso à administração.

AEI SEDE

Descrição Geográfica do Espaço

Essa AEI se insere na proximidade do limite sul, próximo à Vila de Tinguá (Figura 4-9). Está localizada na Estrada do Comércio, na sua porção sul, logo à entrada da Rebio, se estendendo por mais cerca de 1.000 metros para o interior da Rebio.

Resultados Esperados

- Acesso à Rebio controlado;
- Atividades administrativas satisfatoriamente executadas;
- Espécies exóticas eliminadas;
- Melhoria nas condições de infra-estrutura da sede;
- Maior divulgação da Rebio;
- Maior envolvimento e interação com a comunidade local;
- Recepção de maior número de pesquisadores;
- Atividades de fiscalização mais eficiente;
- Desenvolvimento de cursos e capacitações;
- Maior conhecimento das necessidades da Rebio;
- Maior agilidade na solução dos problemas;
- Organograma da Rebio preenchido e em funcionamento;
- Maior captação de voluntários e estagiários;
- Aumento de pessoas interessadas em conhecer a Rebio;
- Maior número de visitantes;
- Melhores condições de implementação das atividades de educação ambiental.

Indicadores

- Número de pessoas acessando a unidade;
- Quantidade de áreas com espécies exóticas;
- Quantidade de projetos em execução na Rebio;
- Porcentagem de ações de manejo em execução;
- Número de novas instalações na AEI;
- Quantidade de cursos desenvolvidos;
- Volume de informações organizadas e sistematizadas no banco de dados da Rebio;
- Número de infrações registradas e catalogadas no banco de dados da Rebio;
- Número de acessos ao banco de dados;
- Número de funcionários e grau de adequação de suas funções ao organograma proposto;
- Número de estagiários e voluntários;

AEI SEDE

- Número de pessoas interessadas em conhecer a Rebio;
- Número de visitantes;
- Quantidade de atividades de educação ambiental implementadas.

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Realizar um projeto de arquitetura específico para a construção e reforma das instalações nesta AEI.

- No projeto de reforma deverá ser considerada a necessidade de isolar a parte funcional de escritório, da parte de serviços e alojamento;

1.1) Verificar a viabilidade de se reformar as instalações atuais para atender às necessidades estabelecidas neste Plano de Manejo;

- As casas atuais deverão ser prioritariamente reformadas.

2) Reformar a "casa do Prevfogo" para abrigar o Setor de Proteção da Rebio, a brigada do Prevfogo e centralizar as operações, assim como os equipamentos utilizados para combate de incêndios.

- Essa instalação deverá conter: uma sala para trabalho, uma sala do coordenador do setor, banheiros, uma copa e um depósito para guardar o material apreendido nas operações de fiscalização, tanto internas quanto externas.
- Deverá ser dotada de: um sofá, quatro mesas de escritório com cadeiras, dois computadores completos, uma impressora multifuncional, uma mesa de reunião com oito cadeiras, uma linha telefônica, um arquivo para pastas suspensas e três armários para escritório com cadeado.

2.1) Adquirir equipamentos para apoio aos trabalhos de prevenção e combate a incêndio, a saber:

  - Uma moto-bomba de alta pressão;
  - duas roçadeiras costais portáteis;
  - três binóculos;
  - quinze bombas-costais flexíveis;
  - dois pinga-fogo;
  - seis enxadas;
  - três rastelos;
  - cinco enxadões;
  - uma motosserra;
  - seis pás;

AEI SEDE

- o três rádios HT;
- o um kit de primeiros socorros;
- o quinze abafadores comuns e quinze abafadores tipo chicote, a serem repostos anualmente;
- o um equipamento de proteção individual para operação com motosserra;
- o dois equipamentos de proteção individual para operação com roçadeira;
- o cem metros de mangueiras de alta pressão;
- o um rádio fixo;
- o dois GPS;
- o vinte e uma lanternas a bateria.

- Esses equipamentos deverão ser mantidos em bom estado de operação e guardados na casa do Prevfogo em condições de serem deslocados, quando necessário.

3) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Administrativo da Rebio.

- Essa instalação deverá conter: uma recepção, uma sala para trabalho, uma sala de reuniões, uma sala do coordenador do setor, uma sala do chefe da Rebio, uma sala para os equipamentos de serviços gerais, um almoxarifado, dois banheiros e uma copa.
- Deverá ser dotada de: um sofá, oito mesas de escritório com cadeiras, quatro computadores completos, um notebook, duas impressoras multifuncional, uma impressora multifuncional com fax, uma mesa de reunião com oito cadeiras, duas linhas telefônicas com aparelhos de telefone, um rádio HT, dois arquivos para pastas suspensas e dois armários para escritório com cadeado.

4) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Técnico da Rebio.

- Essa instalação deverá conter: uma sala grande para trabalho, uma sala para reunião, uma sala para o coordenador do setor, banheiros e uma copa.
- A casa do Setor Técnico será dotada de: um sofá, cinco mesas de escritório com cadeiras, quatro computadores completos, uma impressora multifuncional, uma impressora A2, um rádio HT, uma mesa de reunião com oito cadeiras, uma linha telefônica e aparelho de telefone, um arquivo para pastas suspensas e um armário para escritório.
- Deverá ser estudada a possibilidade de ser utilizada a instalação onde hoje funciona a sede principal.

AEI SEDE

4.1) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o alojamento para pesquisadores.

- Esse alojamento deverá conter um laboratório, uma sala de reuniões, quatro quartos, banheiros e refeitório.
    - O refeitório deverá conter: uma sala grande com duas mesas de dez lugares, uma cozinha industrial equipada, um banheiro e um depósito.
- Deverá ser dotado, pelo menos de: freezer, estufa, duas bancadas de laboratório, uma contendo tanque, cadeiras, armários, geladeira, lupa, um microcomputador completo com impressora, um rádio HT, prateleiras, dois armários com prateleiras, mesa de reunião com oito cadeiras, oito beliches, quatro guarda-roupas.
- Para a montagem do laboratório, disposição dos equipamentos, dimensão das bancadas, iluminação do laboratório, entre outros, deverão ser consultados pesquisadores das universidades locais.

5) Adaptar uma mini-oficina mecânica à garagem existente.

- Deverão ser adquiridos os seguintes equipamentos para a oficina: uma máquina de solda elétrica, uma furadeira de bancada, uma furadeira profissional de mão, uma mala completa de ferramentas.

6) Elaborar e implantar um projeto arquitetônico para o Centro de Visitantes nesta AEI.

- O Centro de Visitantes desta AEI será denominado Centro de Visitantes do Tinguá.
- O Centro de Visitantes será administrado preferencialmente, por um técnico de nível superior, devendo contar com voluntários e estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.
- O Centro de Visitantes deverá contar com as seguintes instalações:
    - Ampla área com varanda com área de descanso, espaço interno multiuso com salão para montagem de exposição de longa duração com painéis interpretativos e maquetes, sala para administração do Centro, balcão para recepção /atendimento de visitantes, depósito , lanchonete, sanitários e um estacionamento.
- A edificação deverá contar com sistema de iluminação e ventilação naturais e utilizará fontes de energia renováveis.

6.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo dez mesas com bancos.

- As mesas deverão ser instaladas, preferencialmente, em local sombreado, próxima à varanda do Centro de Visitantes.

6.2) Dotar o Centro de Visitantes do Tinguá de equipamentos que permitam o

AEI SEDE

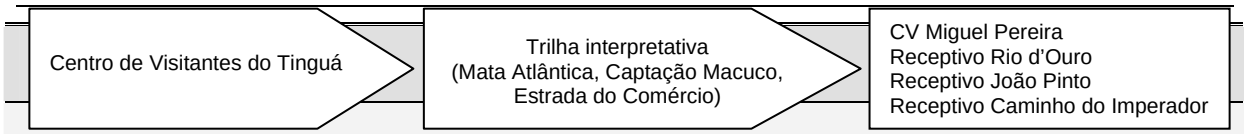
desenvolvimento de atividades de educação ambiental

7) Estabelecer uma trilha interpretativa próxima ao Centro de Visitantes (CV) Tinguá

- Essa trilha deverá ser circular, com aproximadamente 800 metros, com o trajeto seguindo até a captação Macuco;
- A trilha deverá estar vinculada aos valores ambientais e histórico-culturais da Rebio, devendo ser interpretados os aspectos de conservação da Mata Atlântica, dos recursos hídricos e também do histórico do abastecimento de água do Rio de Janeiro;
- Essa trilha deverá ser guiada e interpretada, comportando um número de até 40 visitantes por dia, divididos em grupos de até dez (10) pessoas.
- O técnico responsável por guiar o grupo terá que portar rádio de comunicação tipo HT.
- A utilização de caminhos alternativos na trilha é proibida.
- Os visitantes deverão ser alertados para acondicionarem o lixo produzido até sua destinação nas lixeiras instaladas no CV.

8) Desenvolver as atividades de educação ambiental.

- O visitante poderá seguir um roteiro de atividades com as seguintes diretrizes:
    - O visitante que acessar a Rebio pelo município de Nova Iguaçu deverá ser recebido no Centro de Visitantes do Tinguá por um funcionário do Setor Técnico da Rebio, a ser designado.
    - No Centro de Visitantes do Tinguá, o visitante poderá conhecer as atividades de educação ambiental desenvolvidas na Rebio, assim como suas infra-estruturas disponíveis e suas características ambientais e histórico-culturais. Essa atividade será desenvolvida através de fotos, painéis, exposições e apresentações. Em seguida, será sugerida a trilha interpretativa do CV até a captação Macuco. Deverão ser apontados os aspectos ambientais da Mata Atlântica, em especial da Rebio do Tinguá, assim como, os aspectos relacionados à conservação dos recursos hídricos e, em alusão à estrada do comércio e da captação Macuco, os aspectos histórico-culturais locais. Deverão ser indicadas a localização e as atividades desenvolvidas no Centro de Visitantes (CV) Miguel Pereira e nos Receptivos Rio d'Ouro, João Pinto e Caminho do Imperador, e nos Postos de Informação. Sendo assim, o visitante poderá percorrer o seguinte roteiro:



9) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes.

- A exposição abordará temas relacionados aos aspectos naturais da Rebio e sua região, problemas ambientais dos municípios abrangidos na Zona de Amortecimento, os objetivos específicos de manejo, o zoneamento da Rebio, atividades e serviços oferecidos aos usuários dentro e fora da Rebio, as normas da UC e divulgação de atividades e campanhas de conscientização ambiental previstas ao longo do ano, o sistema de unidades de conservação do Brasil, a importância das UCs na proteção ambiental e as UCs do Estado do Rio de Janeiro.

10) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes com as seguintes orientações:

- O Centro de Visitantes deverá funcionar para o público de 3ª a 6ª feira no horário de 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h.
- Por ocasião de eventos especiais promovidos pela Rebio esses dias e horários poderão ser flexíveis.
- Esse horário deverá ser divulgado nas escolas, nas Secretarias de Educação Municipais e na mídia impressa e falada.

11) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- As placas serão de quatro tipos: normas de conduta, indicativa, interpretativa e de orientação;
- os materiais usados na sinalização levarão em conta a durabilidade, no que se refere à: luminosidade existente no local, altas temperaturas, umidade do ar e os ventos existentes em certas épocas do ano.
- a sinalização deverá ser avaliada periodicamente e procedido, quando for necessário, a remoção, mudança ou renovação das placas existentes.

12) Elaborar e implementar um projeto de paisagismo para esta AEI.

- Não poderão ser utilizadas espécies exóticas, com exceção de gramíneas, se necessário.

13) Aplicar o programa de erradicação das espécies exóticas conforme projeto de pesquisa apontado na AGGI Pesquisa e Monitoramento.

14) Fazer manutenção anual de todas as instalações da Rebio, quanto às suas instalações elétricas, pintura e manutenção básica.

15) Estabelecer um termo de vistoria e compromisso para os pesquisadores.

AEI SEDE

- Distribuir para os pesquisadores, no ato de seu ingresso na Rebio, o folheto com instruções sobre a UC, previsto na AGGI Pesquisa e Monitoramento,
- Os pesquisadores deverão assinar ciência das normas da UC,
- Os pesquisadores que ficarão alojados na UC deverão assinar ciência dos equipamentos constantes no alojamento,
- O termo de compromisso deverá estabelecer normas de conduta dentro da Rebio para pesquisadores e visitantes.
- Os materiais danificados por uso inadequado deverão ser repostos por quem tiver assinado o termo de compromisso.

16) Informar aos pesquisadores, quando for agendada a sua permanência na Rebio, que não será fornecida roupa de cama e banho.

17) Providenciar, para todas as instalações, local adequado para o acondicionamento do lixo, nos padrões da coleta seletiva.

18) Providenciar um projeto que estude a possibilidade de usar energia solar para atender a demanda das instalações.

19) Rever o sistema de deposição final dos efluentes líquidos com fins de reutilização da água em todas instalações da área.

20) Contratar firma para vigilância patrimonial de 24 horas para esta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

21) Instalar uma estação meteorológica.

21.1) Organizar as informações monitoradas através da estação meteorológica.

- Deverão ser implantados, preferencialmente, dispositivos de leitura automática;
- os dados obtidos pela estação meteorológica deverão ser armazenados no banco de dados da Rebio;
- o responsável pelo acompanhamento das pesquisas deverá coletar e armazenar os dados;
- a estação deverá receber manutenção periódica, podendo, ainda, essa função ser repassada a uma instituição de pesquisa e/ou universidade;
- deverão ser coletados dados de precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, direção e velocidade dos ventos;
- o Setor Técnico deverá dispor de pelo menos dois funcionários treinado para operar o equipamento e fazer para leitura e coleta periódica de dados na central da estação,

AEI SEDE

cujos dados serão registrados em planilha e analisados;

- Os dados serão de acesso livre e gratuito podendo ser encaminhados posteriormente às universidades locais e instituições de pesquisa;
- Os dados deverão ser enviados semestralmente à Direc/Ibama para abastecer o Siuc.

22) Adquirir equipamentos para a sede, a serem compartilhados pelos três setores, a saber:

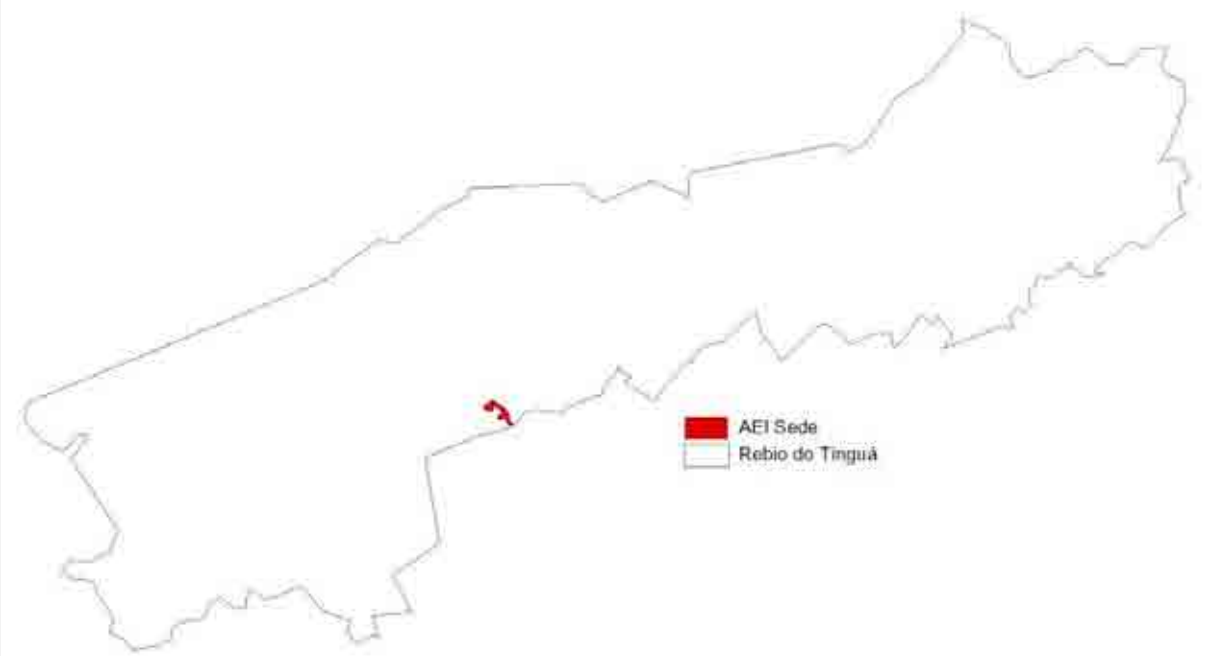
- 1 Veículo Pick-up Cabine dupla 4X4
- 1 Veículo Pick-up Cabine Simples 4X4
- 1 Veículo *tipo* Jeep 4X4
- 1 Veículo Passeio sedan 4 portas
- 1 Veículo Furgão
- 1 Estação de Rádio Fixa
- 4 Rádios Móveis para Veículos
- 6 Rádio Portátil
- 6 GPS
- 2 Máquinas Fotográficas Digital
- 1 Máquina Filmadora Digital
- 3 Mesas de reunião de 8 lugares com cadeiras
- 8 Mesas de trabalho com cadeira
- 12 Cadeiras avulsas
- 4 Armários de vestiário com 6 portas
- 4 Guarda Roupa
- 2 Jogos de Panelas de cozinha
- 1 Mesa de copa com 4 cadeiras
- 4 Estantes de escritório
- 4 Armários de escritório
- 17 Mesas de computador
- 2 Armários de ferro com chave
- 8 Beliches
- 11 Microcomputadores completos
- 2 Computadores portáteis (*Notebooks*)
- 3 sofás
- 5 impressoras multifuncionais

AEI SEDE

- 1 impressora-fax multifuncional
- 1 impressora A2
- 4 Arquivos para pastas suspensas
- 3 aparelhos de telefone
- dois bebedouros;
- uma TV 29";
- um Vídeo cassete;
- um DVD;
- uma tela projetora;
- um *hack* para TV e vídeo;
- uma mesa de apoio para projeção;
- um *flip-chart*;
- 1 armário de cozinha
- 1 fogão
- 1 geladeira
- Equipamentos para laboratório (freezer, estufa, lupa e geladeira)
- Ferramentas para a oficina (mala de ferramentas, furadeira e máquina de solda).

23) Contratar empresa de limpeza e manutenção para as instalações da sede.

Ilustração



AEI SEDE
Figura 4-9 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Sede.

AEI CAMINHO DO IMPERADOR
Inserção no Zoneamento
Esta AEI está inserida na Zona de Uso Extensivo Caminho do Imperador. Está circundada pela Zona Primitiva e nas proximidades da Zona de Recuperação Rio Sapucaia.
Descrição Geográfica do Espaço
A Área Estratégica Interna Caminho do Imperador é uma estrada histórica que passa por dentro da Unidade, no seu extremo nordeste (ver Figura 4-10), sendo muito utilizada por moradores de Petrópolis e de Miguel Pereira como forma de acesso de uma região para outra.
Resultados Esperados
• Maior divulgação da Rebio; • Redução das invasões e entradas não autorizadas na UC; • Incremento das atividades de interpretação ambiental; • Redução dos impactos causado pelo trânsito de pessoas nessa área; • Maior respeito à natureza; e • Estímulo à prática da educação ambiental.
Indicadores
• Número de visitantes com objetivos educacionais; • Número de projetos de interpretação ambiental implementados; • Número de invasores ou de pessoas não autorizadas; • Trânsito de veículos e pessoas nesta AEI; e • Número de atividades de degradação ambiental.

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Construir um Posto de Fiscalização, com uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Petrópolis.

- Este local deverá ser denominado Posto de Fiscalização ou Guarita "Petrópolis".
- A guarita deverá ter uma sala com copa e banheiro.
    - A guarita deverá ser equipada com mesa, cadeira e bebedouro.
- O posto deverá conter uma sala de trabalho, uma sala de recepção com dois sanitários, dois quartos, uma cozinha conjugada com sala e banheiro.
    - Os ambientes de trabalho e recepção, assim como os sanitários, deverão ser independentes e isolados das estruturas de acomodação dos funcionários.
- O posto deverá ser equipado com:
    - Um sofá, três mesas de escritório com cadeiras, uma mesa de rádio, um computador completo, um arquivo para pastas suspensas, um armário para escritório, quatro beliches, quatro armários de quarto, um rádio fixo, uma mesa de cozinha com oito cadeiras, um armário de cozinha, um fogão, uma geladeira e utensílios do lar.
- Um analista ambiental e dois fiscais ficarão sediados nesse posto.
- Esse pessoal ficará responsável por uma rota de fiscalização a ser definida.
- A escala de trabalho dos funcionários neste posto deverá seguir a rotina estabelecida, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

2) Construir uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Miguel Pereira.

- Essa guarita deverá ser denominada "Guarita Miguel Pereira".
- A guarita deverá ter uma sala com copa e banheiro.
- A guarita deverá ser equipada com mesa, cadeira e bebedouro.
- Dois fiscais serão lotados nessa guarita durante o período de trânsito na estrada.
- Após o período de trânsito, estes fiscais deverão retornar para a Guarita Petrópolis, onde irão pernoitar.

3) Estabelecer o horário de trânsito no Caminho do Imperador.

- O trânsito será permitido apenas entre as 7:00 e 19:00 horas, horário este que deverá ser amplamente divulgado,
- Após o horário de funcionamento, os portões e guaritas permanecerão fechados.

4) Controlar o acesso e trânsito de pessoas no Caminho do Imperador

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

- Poderão transitar pela estrada: ciclistas, motociclistas, automóveis de passeio, veículos com tração animal e montarias individuais.
- Não será permitido o trânsito de pedestres, veículos de classificação C, D ou E (segundo a classificação do Departamento de Trânsito – Detran), cavalgadas, esportes radicais, competições e outros eventos.
- O trânsito de pedestres só será permitido conforme previsto nas atividades de conscientização ou educação ambiental desta AEI.
- Deverá ser coibida a prática de esportes radicais, competições de *off road*, cavalgadas, motociclismo, entre outras de caráter similar no Caminho do Imperador.
- A velocidade máxima permitida no Caminho do Imperador será de 60 km/h.

4.1) Fazer um cadastramento dos transeuntes autorizados a transitar pela estrada.

- O cadastramento consiste no preenchimento de um formulário com as seguintes informações:
    - Modelo e placa do automóvel, nome e endereço completo do motorista, freqüência de uso da estrada e razões para o uso.
- O cadastramento deverá ser realizado na Guarita Petrópolis.
- Junto ao formulário de cadastramento deverá ser assinado um termo de ciência e anuência das normas estabelecidas para a Rebio e para esta AEI.
- As normas da Rebio e desta AEI deverão ser fornecidas aos transeuntes e verbalmente reforçadas, no momento do cadastramento.
- No ato do cadastramento, os transeuntes deverão ser informados das normas da Rebio e desta AEI, reforçando que durante o trânsito pela estrada não será permitido parar e circular pela Rebio.

4.2) Fornecer um adesivo de carro para identificação àqueles motoristas que farão uso da estrada com freqüência igual ou superior a três vezes por semana.

4.3) Divulgar os usos autorizados e não autorizados para o Caminho do Imperador.

5) Proceder o controle dos transeuntes.

- O controle consistirá no registro das entradas e saídas dos transeuntes, contendo a informação dos horários, número do cadastro, nome da pessoa, veículo e modelo.
- O controle de acesso deverá ser realizado simultaneamente nas duas guaritas.
- Os veículos deverão ser abordados aleatoriamente, sendo informados que estão atravessando uma Rebio, e que não poderão parar na Unidade, a não ser em caso de acidentes ou por motivos mecânicos.

6) Implantar o sistema de sinalização para esta AEI, conforme o projeto de sinalização da

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

Rebio previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- Deverá ser instalada placa informativa na guarita sobre os usos e normas estabelecidos para o Caminho do Imperador.
- Deverão ser fixadas placas de alerta sobre o perigo de atropelamento de animais silvestres.
- Deverão ser instaladas placas de sinalização com limites de velocidade e de indicação da existência da Rebio.

7) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo.

- O Receptivo será denominado Receptivo Caminho do Imperador
- O receptivo deverá possuir as seguintes estruturas:
    - Sala para exposição e exibição de material interpretativo; sala de leitura e mini-biblioteca; sistema de iluminação e ventilação natural; balcão para distribuição de material de divulgação; balcão para recepção/atendimento de visitantes; sala para os técnicos de educação ambiental; sistema de sanitários, com saneamento adequado e acesso pelas áreas interna e externa da edificação e bebedouros;
- Essa edificação deverá seguir o padrão arquitetônico estabelecido para a Rebio;
- A edificação deverá contar com fossa séptica.

8) Realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais no Receptivo Caminho do Imperador.

- O visitante que se dirigir à Rebio através do receptivo deverá ser recebido por um funcionário do Setor Técnico a ser designado conforme escalas de trabalho estabelecidas (ver AGGI Operacionalização Interna).
- Deverá ser disponibilizado material de informação sobre a Rebio nesse receptivo.
    - Esse material deverá ser distribuído gratuitamente às pessoas em trânsito ou que venham solicitar informações.
    - Esse folheto deverá conter, pelo menos, um mapa da Rebio e as informações da Rebio sobre seu plano de manejo e horário de funcionamento.
- Os trabalhos junto ao público visitante deverá pautar pelo enfoque educativo e de orientação;
- O visitante deverá seguir um roteiro de atividades, com as seguintes diretrizes:
    - No Receptivo Caminho do Imperador deverá ser feita uma apresentação sobre a Rebio, seus aspectos ambientais e histórico-culturais, fazendo uso de fotos, mapas, painéis e outros materiais de exposição. Em seguida, será sugerido o caminhamento em trilha interpretativa, de aproximadamente três

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

quilômetros, a ser desenvolvida ao longo do Caminho do Imperador, nas proximidades do receptivo. Deverão ser apontados os aspectos ambientais da Mata Atlântica, em especial da Rebio do Tinguá, assim como, os aspectos histórico-culturais relacionados ao Caminho do Imperador. Essa trilha contará com um projeto de sinalização voltada à interpretação ambiental, assim como, placas de orientação, conforme apontado na AGGI Educação Ambiental. Deverão ser indicadas a localização e as atividades desenvolvidas nos Centros de Visitantes e nos Receptivos Rio d'Ouro e João Pinto, assim como, nos Postos de Informação.

- Nesta área as atividades de interpretação da trilha deverão ser feitas a pé.
- As atividades desenvolvidas na trilha deverão ser, necessariamente, guiadas.
- O técnico responsável por guiar o grupo terá que portar rádio de comunicação tipo HT.
- A utilização de caminhos alternativos na trilha é proibida.
- Os visitantes deverão ser alertados para acondicionarem o lixo produzido até sua destinação nas lixeiras instaladas no receptivo.

8.1) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo.

- O receptivo funcionará de 2ª a 6ª feira no horário de 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h.
- Por ocasião de eventos especiais promovidos pela Rebio esses dias e horários poderão ser flexíveis.
- Esse horário deverá ser divulgado nas escolas, nas Secretarias de Educação Municipais e na mídia impressa e falada.

9) Adquirir equipamentos para esta Área Estratégica, a saber:

- 1 Veículo *tipo* Jeep 4X4
- 1 Rádio Móvel para Veículos
- 1 Rádio Portátil
- 1 GPS
- 1 Máquina Fotográfica Digital
- 4 Mesas de trabalho com cadeira
- 2 Cadeiras avulsas
- 1 Jogo de Panelas de cozinha
- 1 Mesa de copa com 8 cadeiras
- 1 Armário de ferro com chave
- 1 sofá

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

- 1 computador completo
- 1 arquivo para pastas suspensas
- 1 armário para escritório
- 4 beliches
- 4 guarda-roupas
- 1 armário de cozinha
- 1 fogão
- 1 geladeira
- 3 bebedouros

10) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção do receptivo.

11) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- As placas serão de quatro tipos: normas de conduta, indicativa, interpretativa e de orientação;
- os materiais usados na sinalização levarão em conta a durabilidade, no que se refere às condições ambientais e climatológicas.
- a sinalização deverá ser avaliada periodicamente e procedido, quando for necessário, a remoção, mudança ou renovação das placas existentes.

12) Monitorar processos erosivos e de degradação ambiental provenientes do uso dessa estrada.

- Deverão ser definidos indicadores desses processos, que permitam uma ação interventiva rápida e eficaz.
- Durante as atividades de fiscalização e monitoramento os funcionários deverão registrar e informar sobre os indícios de erosão e degradação ambiental ao longo da estrada.

13) Fazer fiscalização intensiva nesta AEI, percorrendo a estrada pelo menos uma vez ao dia.

- Ocorrendo a detecção de fluxo não permitido de transeuntes na estrada, deverá ser feita uma abordagem educativa, esclarecendo os usos e normas para essa AEI.
    - No caso de reincidência, deverá ser aplicada notificação e multa.

14) Desenvolver um programa específico para a manutenção dessa estrada.

AEI CAMINHO DO IMPERADOR

- O programa deverá prever operações de manutenção periódica na estrada.
- A manutenção da estrada não poderá ser feita com material betuminoso, cascalho e brita.
- Deverão ser adotadas medidas de contenção de processos erosivos identificados.
- Se necessárias, as obras de contenção de erosões deverão se ater ao direcionamento das águas, realizando a rede de drenagem.

Ilustração

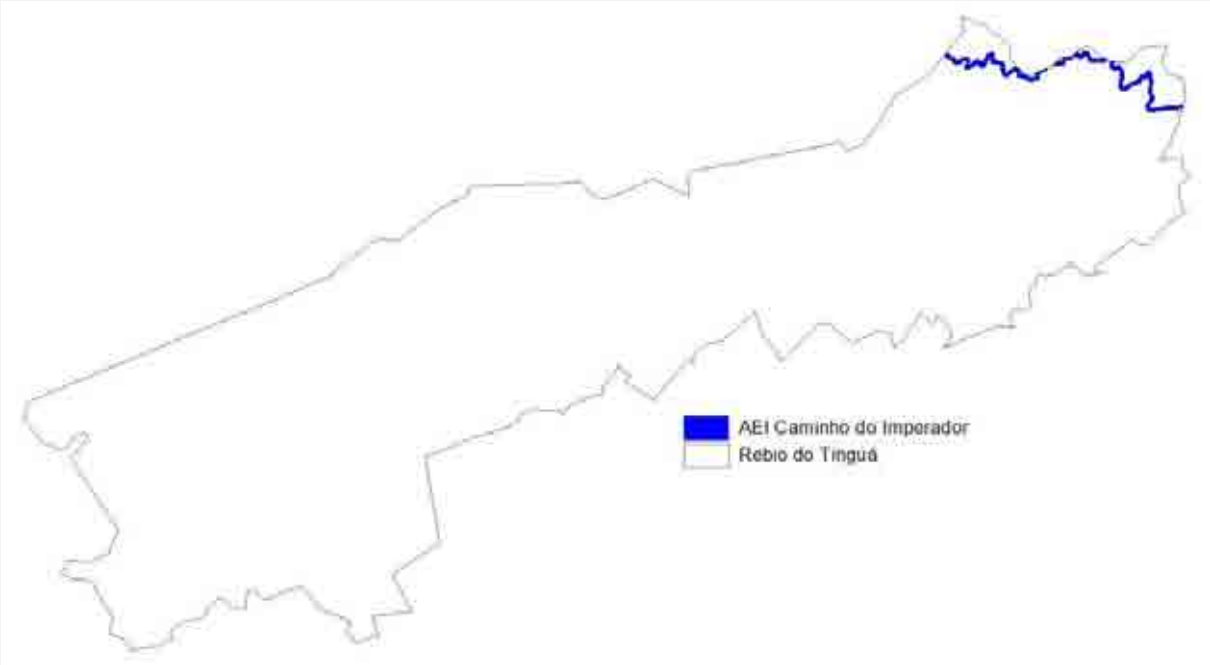


Figura 4-10 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Caminho do Imperador.

AEI CAPTAÇÕES

Inserção no Zoneamento

Essas áreas correspondem ao sistema de abastecimento da Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Estado do Rio de Janeiro (Cedae), realizadas nos reservatórios artificiais, denominados captações, à estrutura funcional da Cedae e às estradas de acesso às captações. Todas as captações estão inseridas na Zona de Uso Conflitante. Os acessos das captações de João Pinto e Mantiquira estão inseridos na Zona de Ocupação Temporária.

AEI CAPTAÇÕES

Descrição Geográfica no Espaço

As áreas estão distribuídas ao longo da vertente sul da reserva na sua maioria em área próximas dos limites da Unidade (Figura 4-11). Existe ainda, a captação de São Pedro, localizada no limite oeste da UC. A maior parte se encontra circundada pela matriz da Zona Primitiva, ou então por Zona de Recuperação.

Resultados Esperados

- Normas de conduta implementadas;
- Controle do acesso dos habitantes e funcionários da Cedae às Captações;
- Maior controle das invasões na Rebio;
- Controle do uso irregular das captações por banhistas;
- Conhecimento e controle das ações de manutenção da Cedae na Rebio;
- Redução do número de habitantes na Rebio.

Indicadores

- Número de normas estabelecidas e divulgadas;
- Quantidade de famílias cadastradas como habitantes;
- Número de TACs estabelecidos;
- Quantidade de acessos não-autorizados na Rebio;
- Número de banhistas utilizando a área;
- Quantidade de comunicações e ofícios formalizando as atividades de manutenção;
- Número de invasões e moradias nesta AEI.

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Realizar um cadastramento dos moradores adjacentes às captações da Cedae.

- As famílias deverão ser contactadas com uma abordagem educativa, solicitando o cadastramento das mesmas.
- Os moradores deverão fazer um cadastramento na sede da Rebio, que ficará em arquivo nesse mesmo lugar.
- Deverá ser apresentado um formulário, a ser preenchido, com os seguintes dados:
    - Nome, idade, tempo de moradia, ocupação, renda, atividades na Rebio, quantidade de membros na família residindo na Rebio e informações sobre a residência, entre outros;
    - Nessa oportunidade, divulgar as normas da Rebio.

AEI CAPTAÇÕES

- Esses moradores deverão ser recadastrados anualmente;
- Deverá ser feito um levantamento das moradias com fotografias e pontos georreferenciados para cada infra-estrutura;
- Deverá ser desenvolvido um levantamento detalhado sobre o uso do solo por essas famílias, visando o estabelecimento criterioso de limites e normas para as hortas e demais atividades.

1.1) Realizar um Termo de Ajustamento de Conduta com esses moradores

2) Solicitar acesso livre às captações

2.1) Garantir uma cópia da chave de cada portaria da Cedae.

- Em caso de troca de chave a nova deve ser entregue no Ibama em até 48 horas.

2.2) Informar e divulgar para a Cedae que todos os servidores do Ibama, devidamente credenciados e em carros oficiais com ou sem acompanhantes deverão ter passagem livre nas portarias das áreas de captação.

3) Estabelecer estratégia, junto aos moradores, para recolher o lixo produzido.

- Não será permitida a disposição de sacos de lixo jogados em locais impróprios.

3.1) Solicitar à Cedae *containeres* para coletar o lixo de seus funcionários, bem como providenciar a limpeza periódica deste depósito.

4) Elaborar, em conjunto com a Cedae, uma cartilha a ser distribuída aos moradores sobre as normas da Rebio.

- Nessa cartilha deverá ser divulgada a proibição nos usos dos reservatórios para fins de lazer nos recursos hídricos da área, bem como o desenvolvimento de atividades correlatas por banhistas ou moradores da Rebio.
- Nessa cartilha deverão ser reforçadas, também, as proibições quanto à manutenção de animais em cativeiro no interior da Rebio.

5) Interceder junto à Cedae com o objetivo de manter nas áreas de captação somente funcionários que realmente trabalhem nessas áreas ou então em áreas vizinhas dentro da Unidade.

6) Solicitar à Cedae que seja comunicada a ocorrência de qualquer incidente/acidente que possa comprometer a manutenção do ecossistema local.

7) Cadastrar todas as instalações de serviço da Cedae existentes nesta AEI.

- O cadastro das instalações deverá ser acompanhado de fotografias georreferenciadas, buscando-se um diagnóstico da real necessidade de suas

AEI CAPTAÇÕES

presenças na Rebio;

8) Manter um cadastro dos responsáveis ou trabalhadores desta AEI e obter conhecimento de suas atividades e manutenções funcionais.

- As atividades das pessoas cadastradas devem estar em acordo com os objetivos da Unidade e em consonância com a legislação vigente.
- A rotina de trabalho deve ser de conhecimento do Ibama;
- Quaisquer alterações da rotina devem ser comunicadas ao Ibama.

9) Solicitar à Cedae informação quanto ao procedimentos utilizados para o manejo da vegetação o entorno dos reservatórios.

- Deverá ser proibido o uso de produtos químicos nesse tipo de manejo.

10) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.

11) Solicitar avaliação do passivo ambiental das captações localizadas nesta AEI.

- Deverão ser previstos meios de compensação desses passivos, revertendo em benefício da proteção da UC.

12) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos empreendimentos em questão.

- Em caso de acidentes ambientais, a chefia da Rebio deverá adotar os procedimentos indicados na lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605, de 12/02/1998).
- Todos os acidentes deverão ser registrados e arquivados, de maneira apropriada, na coordenação do Setor Administrativo, AEI Sede.
- A não-comunicação de acidentes ou incidentes por parte dos responsáveis também deverá ficar registrada em arquivos, sendo imputado aos responsáveis, negligência, caso venha ocorrer novo fato.

13) Buscar parcerias entre as comunidades residentes na zona de ocupação temporária e a Unidade, visando compatibilizar a gestão da UC e minimizar os impactos sobre os recursos naturais da UC.

14) Buscar os meios legais para efetivar o controle dos acessos às captações, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

15) Realizar interpretação ambiental e histórico-culturais das captações a partir dos Centros de Visitantes e dos Receptivos.

- Esta atividade deverá estar contemplada no Programa de Educação Ambiental,

AEI CAPTAÇÕES

previsto na AGGI Educação Ambiental.

Ilustração

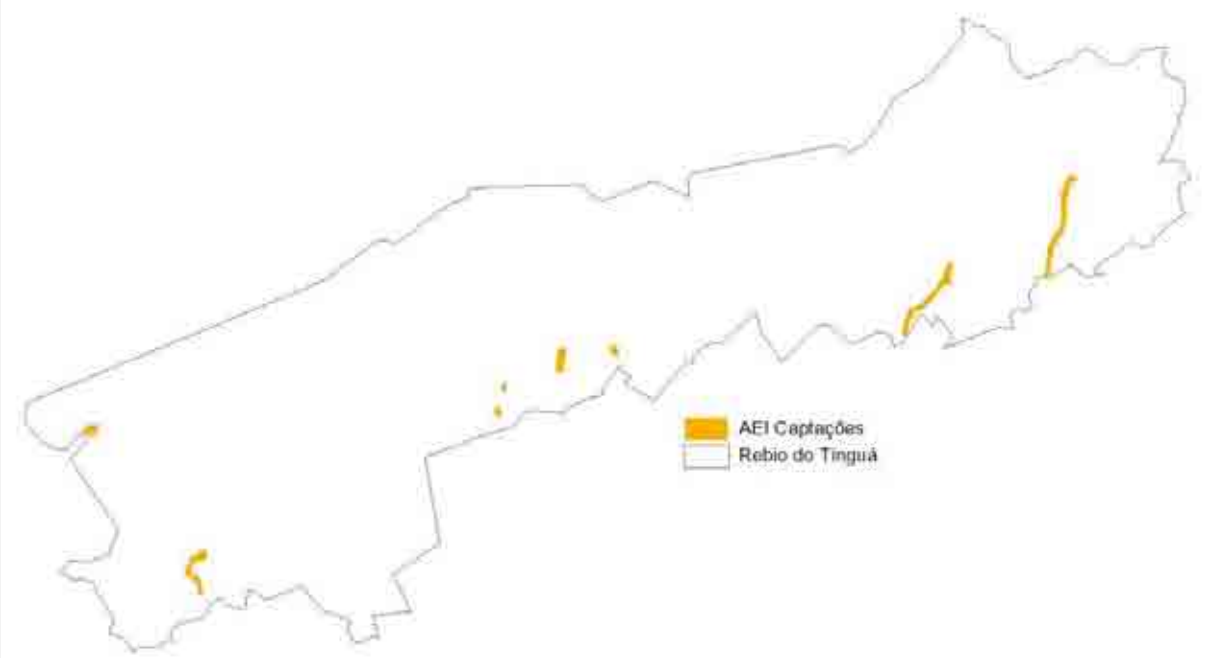


Figura 4-11 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Captações.

AEI LINHA DE TRANSMISSÃO

Inserção no Zoneamento

Essa área coincide com a Zona de Uso Conflitante Linha de Transmissão.

Descrição Geográfica no Espaço

Consiste numa faixa de passagem de linhas de alta tensão de Furnas Centrais Elétricas S/A que atravessa a Rebio. É composta ainda por uma faixa de servidão de 20 metros de largura para cada lado. A área é composta por uma linha reta que cruza a porção ocidental da Rebio em sentido quase norte-sul (Figura 4-12). Tem aproximadamente 9.003 metros de extensão.

Resultados Esperados

- Normas de conduta implementadas;

AEI LINHA DE TRANSMISSÃO

- Maior controle das invasões na Rebio;
- Controle do acesso dos funcionários de Furnas à Rebio;
- Conhecimento e controle das ações de manutenção da Linha de Transmissão na Rebio.

Indicadores

- Número de normas estabelecidas e divulgadas;
- Quantidade de acessos não-autorizados na Rebio;
- Número de ocorrências de invasões na Rebio por esta AEI;
- Quantidade de comunicações e ofícios formalizando as atividades de manutenção.

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Cadastrar todos os servidores de Furnas que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva.

- Esses funcionários deverão ser identificados com crachá da empresa contratante;
- A rotina de trabalho deve ser de conhecimento do Ibama;
- Quaisquer alterações da rotina devem ser comunicadas ao Ibama.

2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores de Furnas que trabalham nesta AEI.

3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários.

- Só poderão trabalhar no interior da Reserva aqueles que possuírem essa autorização.

4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio.

- Essas escalas devem ser passadas com antecedência para o Setor Administrativo da Unidade.

5) Solicitar que seja comunicado ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.

- Os trabalhadores contratados pelas empresas já mencionadas devem, durante a sua rotina de trabalho, estar atento para atividades que transgridem as normas da Rebio e a legislação vigente, devendo comunicar imediatamente ao Setor Administrativo da Rebio.
- Todos os funcionários contratados que cometerem alguma transgressão às normas da Rebio e da legislação vigente, serão imediatamente impedidos de trabalhar na Rebio, bem como, punidos conforme os procedimentos legais, quando for o caso.

AEI LINHA DE TRANSMISSÃO

6) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.

7) Realizar fiscalização periódica nessa área.

7.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI.

7.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI.

- Caso seja detectada uma pressão de invasores nesta AEI, as atividades de fiscalização deverão tornar-se mais intensivas.

8) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.

9) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da Linha de Transmissão, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

10) Solicitar avaliação do passivo ambiental da Linha de Transmissão.

- Deverão ser previstos meios de compensação desse passivo, revertendo em benefício de proteção à UC.

Ilustração

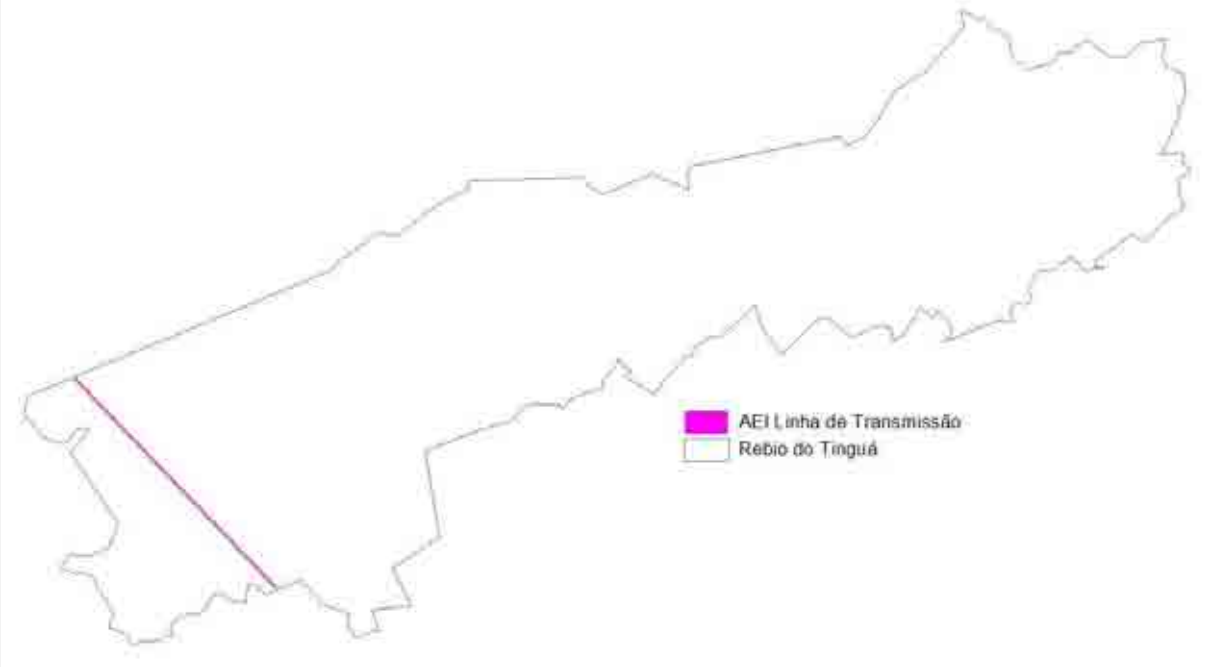


Figura 4-12 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Linha de Transmissão.

AEI DUTOS

Inserção no Zoneamento

Os dutos da empresa Petrobrás S/A estão inseridos nas zonas de uso conflitante Gasbel/Orbel2/Fibra, Orbel1 e Gasbol/Osbol/Gaspau.

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área engloba as intervenções de grande porte da empresa Petrobrás S/A que provocaram um grande impacto na sua implantação, e ainda impactam a Rebio, tendo em vista as necessidades inerentes a manutenção de suas faixas de domínio/servidão de 40 metros. Situada na região central e oeste da Reserva, essa AEI engloba três dessas faixas, que atravessam a unidade. É composta pelas faixas de domínio/servidão dos Oleodutos Rio de Janeiro-Belo Horizonte (Orbel) 1 e 2, Oleoduto Osbol, pelos gasodutos Gasbel, Gasbol e Gaspau, e ainda, pela fibra ótica de uso da empresa e que percorrem o mesmo duto do Osbol e Orbel 2. A localização desta AEI está ilustrada na Figura 4-13.

Resultados Esperados

- Normas de conduta implementadas;
- Controle do acesso dos funcionários da Petrobrás à Rebio;
- Maior controle das invasões na Rebio;
- Conhecimento e controle das ações de manutenção dos gasodutos, oleodutos e fibra ótica na Rebio.

Indicadores

- Número de normas estabelecidas e divulgadas;
- Quantidade de acessos não-autorizados na Rebio;
- Número de ocorrências de invasões na Rebio por esta AEI;
- Quantidade de comunicações e ofícios formalizando as atividades de manutenção.

Atividades, Sub-atividades e normas

1) Cadastrar todos os servidores da Petrobrás que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva.

- Esses funcionários deverão ser identificados com crachá da empresa contratante;
- A rotina de trabalho deve ser de conhecimento do Ibama;
- Quaisquer alterações da rotina devem ser comunicadas ao Ibama.

2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores da

AEI DUTOS

Petrobrás que trabalham nesta AEI.

3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários.

- Só poderão trabalhar no interior da Reserva aqueles que possuírem essa autorização.

4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio.

- Essas escalas devem ser passadas com antecedência para o Setor Administrativo da Unidade.

5) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos dutos desta AEI.

- Em caso de acidentes ambientais, a chefia da Rebio deverá adotar os procedimentos indicados na lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605, de 12/02/1998).
- Todos os acidentes deverão ser registrados e arquivados, de maneira apropriada, na coordenação do Setor Administrativo, AEI Sede.
- A não-comunicação de acidentes ou incidentes por parte dos responsáveis também deverá ficar registrada em arquivos, sendo imputado aos responsáveis, negligência, caso venha ocorrer novo fato.

6) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.

7) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.

- Os trabalhadores contratados pelas empresas já mencionadas devem, durante a sua rotina de trabalho, estar atento para atividades que transgridem as normas da Rebio e a legislação vigente, devendo comunicar imediatamente ao Setor Administrativo da Rebio.
- Todos os funcionários contratados que cometerem alguma transgressão as normas da Rebio e da legislação vigente, será imediatamente impedido de trabalhar na Rebio, bem como encaminhado aos procedimentos legais quando for o caso.

8) Realizar fiscalização periódica nessa área.

8.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI.

8.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI.

- Caso seja detectada uma pressão de invasores nesta AEI, as atividades de fiscalização deverão tornar-se mais intensivas.

AEI DUTOS

9) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.

10) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão dos dutos, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

11) Solicitar avaliação do passivo ambiental dos empreendimentos localizados nesta AEI.

- Deverão ser previstos meios de compensação desses passivos, revertendo em benefício de proteção para a UC.

Ilustração

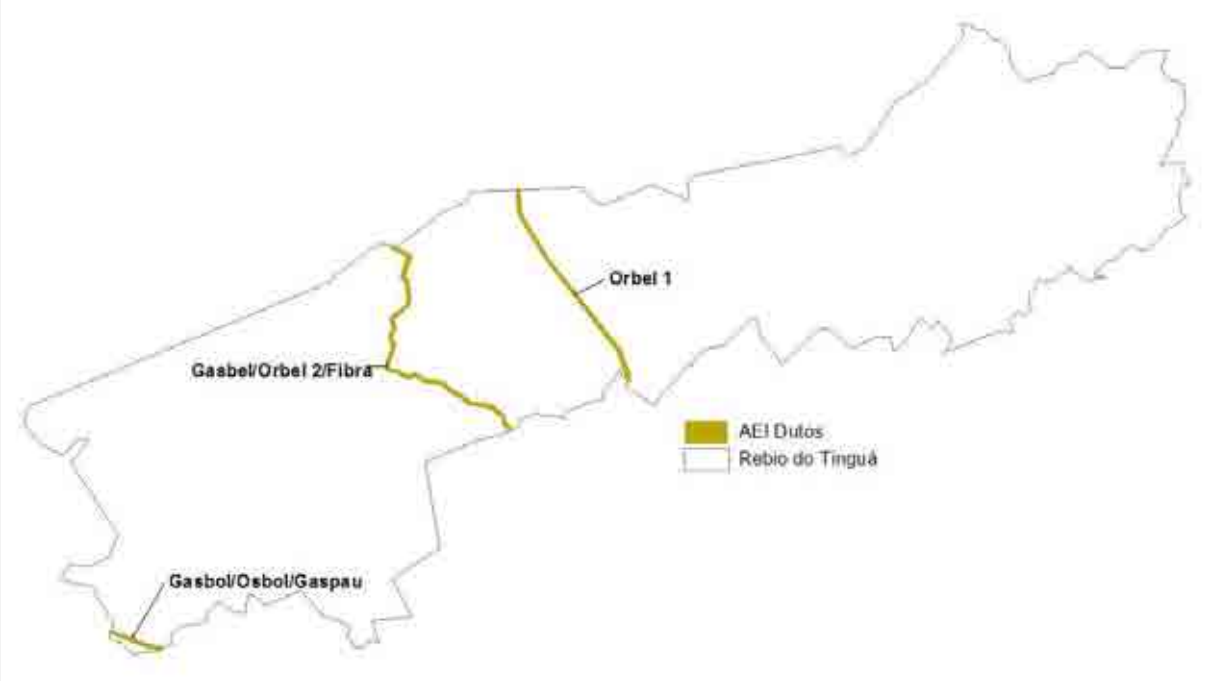


Figura 4-13 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Dutos.

AEI BR-040

Inserção no Zoneamento

Essa área se encontra inserida na Zona de Uso Conflitante da BR-040.

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área é composta pelo trecho da BR-040 (rodovia Rio-Petrópolis) dentro do perímetro da Rebio, e sua faixa de domínio, estabelecida em 40 metros para cada lado. Ela corta o

AEI BR-040

extremo sudoeste da Rebio por aproximadamente 1.900 metros (Figura 4-14).

Resultados Esperados

- Maior controle do atropelamento de animais e acidentes ambientais na rodovia;
- Controle de invasões na Rebio;
- Diminuição de focos de incêndio e desmatamento provenientes da faixa de domínio da Rodovia;
- Maior divulgação acerca da Rebio.

Indicadores

- Dados sobre monitoramento da rodovia consolidados em banco de dados da Rebio;
- Número de ocorrência de invasões na Rebio;
- Controle e conhecimento acerca dos focos de incêndios gerados próximo à rodovia;
- Controle e conhecimento acerca das atividades de desmatamento ao longo da rodovia;
- Aceiro da rodovia limpo.

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Solicitar à Companhia Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (Concer) a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia.

- A Concer deverá requerer junto ao Ibama autorização para realizar a limpeza das faixas de domínio da BR-040 dentro da Rebio, consultando o Chefe da Rebio;
- A limpeza dos aceiros deverá ser acompanhada por funcionário da Rebio.

2) Informar à Concer acerca da necessidade de comunicar à Rebio os procedimentos de manutenção das rodovias.

- somente poderão ser iniciados quaisquer serviços de melhoria com a anuência da chefia da Rebio.

3) Solicitar à Concer a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na BR-040, no limite de 60 km/h.

- Esses controladores de velocidade serão do tipo vertical, com ampla sinalização.

4) Fixar placa de sinalização próximo à entrada da Unidade, com limites de velocidade, indicando a existência da Rebio, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo.

5) Monitorar e fiscalizar esta AEI quanto:

- o aos focos de incêndio;

AEI BR-040

- à existência de caçadores;
- atropelamento de animais; e,
- abertura e uso dos acessos em direção a Rebio.

- As rondas de fiscalização deverão ser freqüentes ao longo dessa AEI.
- Deverá ser solicitada parceria à Concer nas atividades de fiscalização ao longo da rodovia.

6) Promover campanhas educativas periodicamente abordando temas ambientais e procedimentos ambientalmente corretos em UCs.

- Essas campanhas devem ocorrer nos pontos de parada ao longo da BR-040, especialmente dentro da Zona de Amortecimento, a saber: Postos de combustível ou lojas de conveniência, pedágios, entre outros;
- as campanhas educativas poderão ser prioritariamente realizadas na semana do meio ambiente e em outras datas comemorativas;
- deverá ser utilizado o sistema de educação ambiental itinerante para essas campanhas;
- nas campanhas educativas utilizar material de apoio como folder, sacos de lixo personalizado com o nome da Rebio, com venda ou distribuição de adesivos, dentre outros.

7) Solicitar avaliação do passivo ambiental dessa rodovia.

- Deverão ser previstos meios de compensação desses passivos, revertendo em benefício de proteção para a UC.

8) Deverá ser firmado um convênio com a Policia Rodoviária Federal, objetivando ações conjuntas e apoio interinstitucional para a área da estrada.

9) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados à rodovia desta AEI.

- Em caso de acidentes ambientais, a chefia da Rebio deverá adotar os procedimentos indicados na lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605, de 12/02/1998).
- Todos os acidentes deverão ser registrados e arquivados, de maneira apropriada, na coordenação do Setor Administrativo, AEI Sede.
- A não-comunicação de acidentes ou incidentes por parte dos responsáveis também deverá ficar registrada em arquivos, sendo imputado aos responsáveis, negligência, caso venha ocorrer novo fato.

10) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.

AEI BR-040

11) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.

- Os trabalhadores contratados pelas empresas já mencionadas devem, durante a sua rotina de trabalho, estar atento para atividades que transgridem as normas da Rebio e a legislação vigente, devendo comunicar imediatamente ao Setor Administrativo da Rebio.
- Todos os funcionários contratados que cometerem alguma transgressão as normas da Rebio e da legislação vigente, será imediatamente impedido de trabalhar na Rebio, bem como encaminhado aos procedimentos legais quando for o caso.

12) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da rodovia, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

13) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.

14) Fazer gestão junto à Concer com o objetivo de produzir material educativo, direcionado aos motoristas e seus familiares, para distribuição nas cabines do pedágio.

- A Concer deve promover periodicamente a sensibilização dos motoristas, com o objetivo de que os mesmos passem pela área da Rebio sem que tomem atitudes lesivas ao meio ambiente.

Ilustração

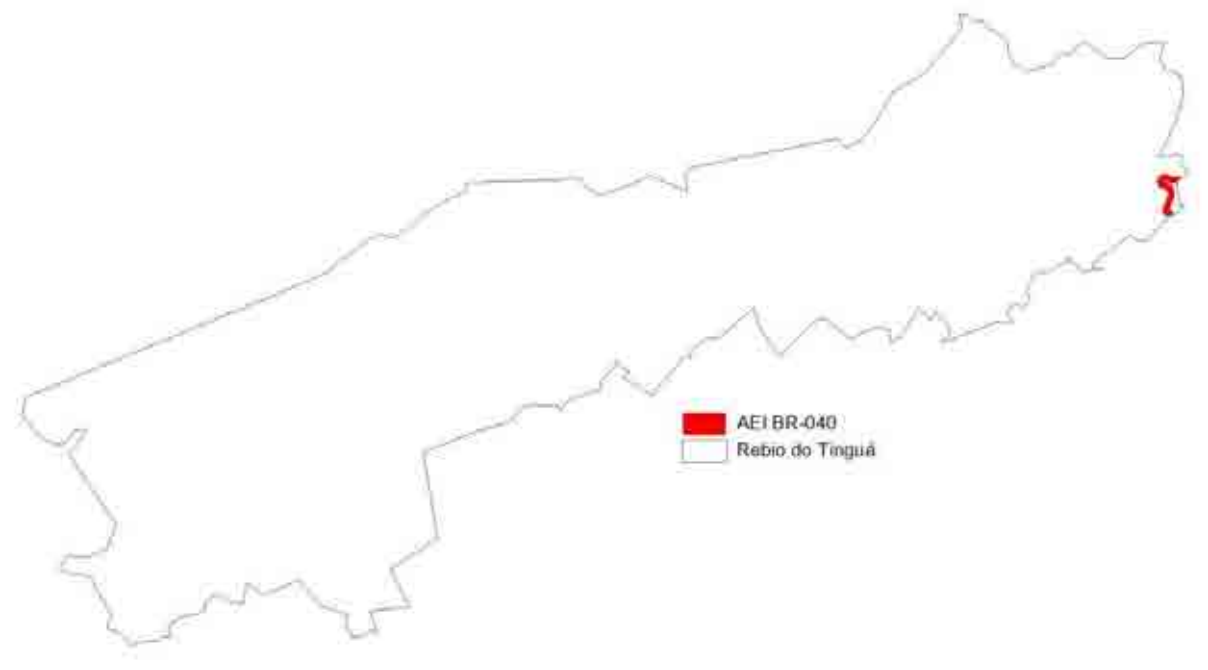


Figura 4-14 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) BR-040.

AEI RIO D'OURO
Inserção no Zoneamento Essa área representa a Zona de Uso Conflitante Rio d'Ouro. Engloba um reservatório de água no Rio d'Ouro com finalidade de captação para abastecimento humano. Essa área contém também a via de acesso à captação. Sua localização está ilustrada na Figura 4-15.
Descrição Geográfica no Espaço Está localizada na porção sudoeste da Rebio, mais especificamente no alto curso do Rio d'Ouro.
Resultados Esperados • Maior controle do acesso de pessoas não-autorizadas; • Controle do uso irregular das captações por banhistas; • Maior desenvolvimento de atividades de educação ambiental; • Maior divulgação do potencial histórico-cultural da Rebio.
Indicadores • Número de banhistas utilizando a área; • Número de pessoas transitando no acesso; • Número de visitantes autorizados; • Quantidade de atividades de educação ambiental desenvolvidas; • Número de pessoas conhecendo a Rebio e seu potencial histórico-cultural.
Atividades, Sub-atividades e Normas **1)** Implantar um Posto de Fiscalização nessa área. • O posto deverá ser denominado Posto de Fiscalização Rio d'Ouro; • O posto deverá ser implantado, preferencialmente, próximo ao limite da Rebio; • O posto deverá conter uma sala de trabalho, uma sala de recepção com dois sanitários, dois quartos, uma cozinha conjugada com sala e banheiro.   o Os ambientes de trabalho e recepção, assim como os sanitários, deverão ser independentes e isolados das estruturas de acomodação dos funcionários. • Deverá ser avaliado, junto à Cedae, o aproveitamento da infra-estrutura já existente para efetivação dessa proposta.

AEI RIO D'OURO

- Este posto deverá ser equipado com:
    - Um sofá, três mesas de escritório com cadeiras, uma mesa de rádio, um computador completo, um arquivo para pastas suspensas, um armário para escritório, quatro beliches, quatro armários de quarto, uma mesa de cozinha com oito cadeiras, um armário de cozinha, um fogão, uma geladeira e utensílios do lar.
- Um analista ambiental e dois fiscais ficarão sediados nesse posto.
- Esse pessoal ficará responsável por uma rota de fiscalização a ser definida.
- A escala de trabalho dos funcionários neste posto será feita de acordo com o programa de proteção estabelecido para a Rebio.

2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais da captação do Rio D'ouro.

- O receptivo será administrado preferencialmente, por um técnico de nível superior, devendo contar com voluntários e estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.
- O receptivo deverá possuir as seguintes estruturas:
    - Sala para exposição e exibição de material interpretativo; sala de leitura e mini-biblioteca; sistema de iluminação e ventilação natural; balcão para distribuição de material de divulgação; balcão para recepção/atendimento de visitantes; sala para os técnicos de educação ambiental; sistema de sanitários, com saneamento adequado e acesso pelas áreas interna e externa da edificação e bebedouros;
- Essa edificação deverá seguir o padrão arquitetônico estabelecido para a Rebio;
- A edificação deverá contar com fossa séptica.

3) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo

- O receptivo funcionará de 2ª a 6ª feira no horário de 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h.
- Por ocasião de eventos especiais promovidos pela Rebio esses dias e horários poderão ser flexíveis.
- Esse horário deverá ser divulgado nas escolas, nas Secretarias de Educação Municipais e na mídia impressa e falada.

4) Recuperar as áreas degradadas nessa AEI.

4.1) Elaborar um projeto com vistas à eliminação das espécies exóticas e recuperação das áreas alteradas, priorizando um processo gradual e sem maiores impactos para a

AEI RIO D'OURO

fauna e a flora.

5) Desenvolver atividades de educação ambiental.

- O visitante que se dirigir à Rebio através do Receptivo Rio d'Ouro deverá ser recebido por um técnico designado, que deverá fazer uma apresentação sobre a Rebio, seus aspectos ambientais e histórico-culturais, fazendo uso de fotos, mapas, painéis e outros materiais de exposição. Em seguida, será sugerido o caminhamento até a captação Rio d'Ouro, a ser desenvolvida ao longo do acesso já existente. Deverão ser apontados os aspectos ambientais da Mata Atlântica, em especial da Rebio do Tinguá, a importância da conservação dos mananciais hídricos, assim como, os aspectos histórico-culturais relacionados às captações existentes na Rebio.

5.1) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação do Rio d'Ouro para fins de exposição e de pesquisa.

- Esse material deverá ser utilizado para a montagem de painéis fixos e móveis para auxiliar eventuais palestras, seminários e cursos que os funcionários da Rebio venham a participar, bem como na sua utilização no receptivo.

5.2) Elaborar vídeo sobre a captação do Rio d'Ouro.

6) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação.

7) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área.

8) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- As placas serão de quatro tipos: normas de conduta, indicativa, interpretativa e de orientação;
- os materiais usados na sinalização levarão em conta a durabilidade, no que se refere às condições ambientais e climatológicas.
- a sinalização deverá ser avaliada periodicamente e procedido, quando for necessário, a remoção, mudança ou renovação das placas existentes.

9) Equipar o receptivo com:

- 1 microcomputador completo
- 1 impressora;
- 1 rádio fixo;

AEI RIO D'OURO

- 2 mesas de escritório e duas cadeiras;
- 1 bebedouro;
- 1 TV 29";
- 1 Vídeo cassete;
- 1 DVD;
- 1 *hack* para TV e vídeo;
- 2 armários de aço com duas portas;
- prateleiras na sala de uso múltiplo;
- 10 bancos.

10) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.

10.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.

- As lixeiras deverão seguir o padrão estabelecido para a Rebio, conforme o Guia do chefe.

11) Dotar o receptivo com vigilância patrimonial durante 24 horas.

Ilustração

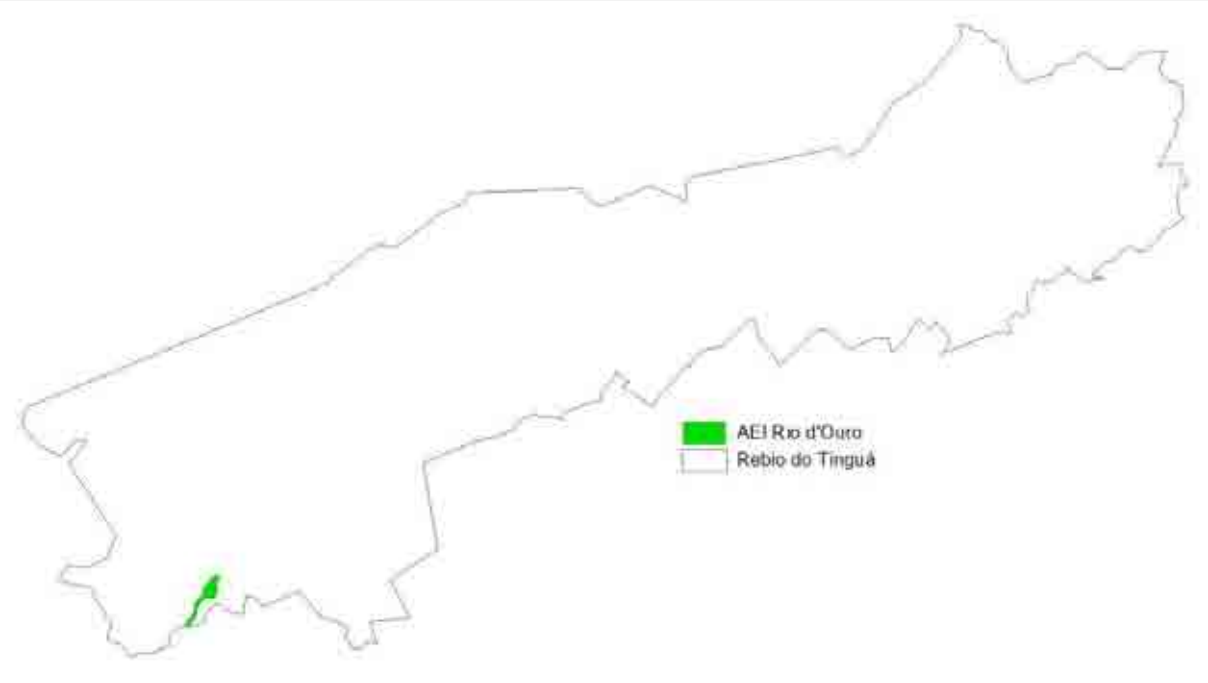


Figura 4-15 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Rio d'Ouro.

AEI JOÃO PINTO
Inserção no Zoneamento Essa área representa a Zona de Uso Conflitante Captação João Pinto. Engloba um reservatório de água com finalidade de captação para abastecimento humano. Essa área contém também a via de acesso à captação, que se encontra ocupada por ex-funcionários da Cedae e/ou familiares e que, portanto, está enquadrada na Zona de Ocupação Temporária João Pinto. Sua localização está ilustrada na Figura 4-16.
Descrição Geográfica no Espaço Está localizada na porção centro-sul da Rebio, mais especificamente no médio curso do Rio João Pinto.
Resultados Esperados • Maior controle do acesso de pessoas não-autorizadas; • Maior desenvolvimento de atividades de educação ambiental; • Maior divulgação do potencial histórico-cultural da Rebio.
Indicadores • Número de pessoas transitando no acesso; • Número de visitantes autorizados; • Quantidade de atividades de educação ambiental desenvolvidas; • Número de pessoas conhecendo a Rebio e seu potencial histórico-cultural.
Atividades, Sub-atividades e Normas **1)** Implantar um Posto de Fiscalização nessa área. • O posto deverá ser denominado Posto de Fiscalização João Pinto • O posto deverá ser implantado, preferencialmente, próximo ao limite da Rebio; • O posto deverá conter uma sala de trabalho, uma sala de recepção com dois sanitários, dois quartos, uma cozinha conjugada com sala e banheiro.   o Os ambientes de trabalho e recepção, assim como os sanitários, deverão ser independentes e isolados das estruturas de acomodação dos funcionários. • Deverá ser avaliado, junto à Cedae, o aproveitamento da infra-estrutura já existente para efetivação dessa proposta.

AEI JOÃO PINTO

- Este posto deverá ser equipado com:
    - Um sofá, três mesas de escritório com cadeiras, uma mesa de rádio, um computador completo, um arquivo para pastas suspensas, um armário para escritório, dois beliches, dois armários de quarto, uma mesa de cozinha com oito cadeiras, um armário de cozinha, um fogão, uma geladeira e utensílios do lar.
- Um analista ambiental e dois fiscais ficarão sediados nesse posto.
- Esse pessoal ficará responsável por uma rota de fiscalização a ser definida.
    - A escala de trabalho dos funcionários neste posto será feita de acordo com o programa de proteção estabelecido para a Rebio.

2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos ambientais, históricos e culturais da captação João Pinto.

- O receptivo será administrado preferencialmente, por um técnico de nível superior, devendo contar com voluntários e estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.
- O receptivo deverá possuir as seguintes estruturas:
    - Sala para exposição e exibição de material interpretativo; sala de leitura e mini-biblioteca; sistema de iluminação e ventilação natural; balcão para distribuição de material de divulgação; balcão para recepção/atendimento de visitantes; sala para os técnicos de educação ambiental; sistema de sanitários, com saneamento adequado e acesso pelas áreas interna e externa da edificação e bebedouros;
- edificação deverá seguir o padrão arquitetônico estabelecido para a Rebio;
- a edificação deverá contar com fossa séptica.

3) Equipar o receptivo com:

- 1 microcomputador completo
- 1 uma impressora;
- 1 rádio fixo;
- 2 mesas de escritório e duas cadeiras;
- 1 bebedouro;
- 1 TV 29";
- 1 Vídeo cassete;
- 1 DVD;
- 1 *hack* para TV e vídeo;

AEI JOÃO PINTO

- o 2 armários de aço com duas portas;
- o prateleiras na sala de uso múltiplo;
- o 10 bancos.

4) Selecionar e reformar uma infra-estrutura da Cedae para a criação de um museu

4.1) Articular junto à Cedae a doação do casarão da captação João Pinto para a implantação do museu.

4.2) Elaborar projeto específico para a implementação do museu.

- O museu será denominado "Museu da Água".
- O museu terá a finalidade de subsidiar o programa de educação ambiental da Rebio, previsto na AGGI Educação Ambiental, complementando as atividades previstas para o receptivo desta AEI, dando ênfase ao histórico do abastecimento de água no Rio de Janeiro.
- No museu proposto deverá ter uma exposição permanente sobre a água com exposições transitórias em paralelo sobre temas sócio-ambientais.

4.3) Reformar o casarão de acordo com o projeto específico para a implementação do "Museu da Água".

- O museu deverá contar, pelo menos, com uma sala ampla para exposição permanente, um auditório para exposição de filmes e palestras, uma sala de recepção e descanso, uma sala de escritório para a administração do museu, banheiros e copa.

5) Equipar o museu com:

- o 1 balcão para recepção
- o 30 cadeiras de auditório
- o TV 38''
- o Vídeo-cassete
- o Aparelho de DVD
- o 1 *hack* para TV e vídeo;
- o 4 sofás
- o 1 mesa de trabalho com cadeira
- o 2 bebedouros
- o 2 rádios móveis
- o 10 Painéis para exposição

AEI JOÃO PINTO

- mesa para copa com cadeiras

6) Desenvolver atividades de educação ambiental.

- O visitante que se dirigir à Rebio através do Receptivo João Pinto deverá ser recebido por um técnico designado, que deverá fazer uma apresentação sobre a Rebio, seus aspectos ambientais e histórico-culturais, fazendo uso de fotos, mapas, painéis e outros materiais de exposição. Em seguida, será realizada a visitação ao "Museu da Água" e à captação João Pinto.
- O automóvel, tipo furgão, deverá ser disponibilizado para o transporte de visitantes do receptivo ao "Museu da Água".

6.1) Desenvolver atividades de educação e conscientização ambiental no "Museu da Água".

- Será permitida a visita para no máximo sessenta (60) pessoas ao dia, e em grupos de até vinte (20) pessoas, agendados previamente.
- Deverá ser planejada uma trilha guiada, circular, de aproximadamente 1.500 metros, nas proximidades da captação João Pinto, ou ao longo de seu reservatório, onde o visitante será informado sobre o histórico dessa captação e conhecerá suas estruturas funcionais.
- Deverão ser divulgados os aspectos histórico-culturais protegidos pela Rebio ao longo da caminhada na trilha
- O técnico responsável por guiar o grupo terá que portar rádio de comunicação tipo HT.
- A utilização de caminhos alternativos na trilha é proibida.
- Os visitantes deverão ser alertados para acondicionarem o lixo produzido até sua destinação nas lixeiras instaladas no Museu.
- A exposição permanente deverá contar com fotos dos mananciais e das cidades da região datadas da época do império, vídeos sobre os sistemas de captação e abastecimento, vídeos de conscientização para a preservação dos recursos hídricos, folderes educativos para a economia da água, manutenção das Áreas de Preservação Permanente, entre outros.
- Deverá ser transmitida uma visão histórica sobre o abastecimento de água no Rio de Janeiro, com um enfoque direcionado para a manutenção das florestas com o objetivo de manter os mananciais produtivos.

6.2) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação João Pinto para montar um acervo no "Museu da água", para fins de exposição e de pesquisa.

- Esse material poderá ser utilizado para a montagem de painéis fixos e móveis para

AEI JOÃO PINTO

auxiliar eventuais palestras, seminários e cursos que os funcionários da Rebio venham a participar, bem como na sua utilização no receptivo.

6.3) Elaborar vídeo sobre a captação João Pinto.

- O vídeo deverá conter informações sobre o histórico da captação e abastecimento de água do estado.
- O vídeo deverá ser apresentado ao longo das atividades de educação ambiental no museu.

7) Divulgar o "Museu da Água".

- A Rebio deverá buscar diversas formas de recursos extra-institucionais como patrocínios e incentivos para a confecção de meios educacionais, como cartilhas, manuais, vídeos, slides para a divulgação do museu.

8) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo e museu.

- O receptivo e o museu funcionarão de 2ª a 6ª feira no horário de 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h.
- Por ocasião de eventos especiais promovidos pela Rebio esses dias e horários poderão ser flexíveis.
- Esse horário deverá ser divulgado nas escolas, nas Secretarias de Educação Municipais e na mídia impressa e falada.

9) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área.

10) Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- As placas deverão ser instaladas no receptivo, no museu e ao longo da trilha.
- as placas serão de quatro tipos: normas de conduta, indicativa, interpretativa e de orientação;
- os materiais usados na sinalização levarão em conta a durabilidade, no que se refere à: luminosidade existente no local, altas temperaturas, umidade do ar e os ventos existentes em certas épocas do ano.
- a sinalização deverá ser avaliada periodicamente e procedido, quando for necessário, a remoção, mudança ou renovação das placas existentes.

11) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação localizados nos distritos mais próximos.

AEI JOÃO PINTO

12) Dotar o receptivo e o museu desta AEI com vigilância patrimonial durante 24 horas.

13) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.

13.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.

- As lixeiras deverão seguir o padrão estabelecido para a Rebio, conforme o Guia do chefe.
- As lixeiras deverão ser instaladas, pelo menos, no receptivo, no Posto de Fiscalização e no museu.

Ilustração

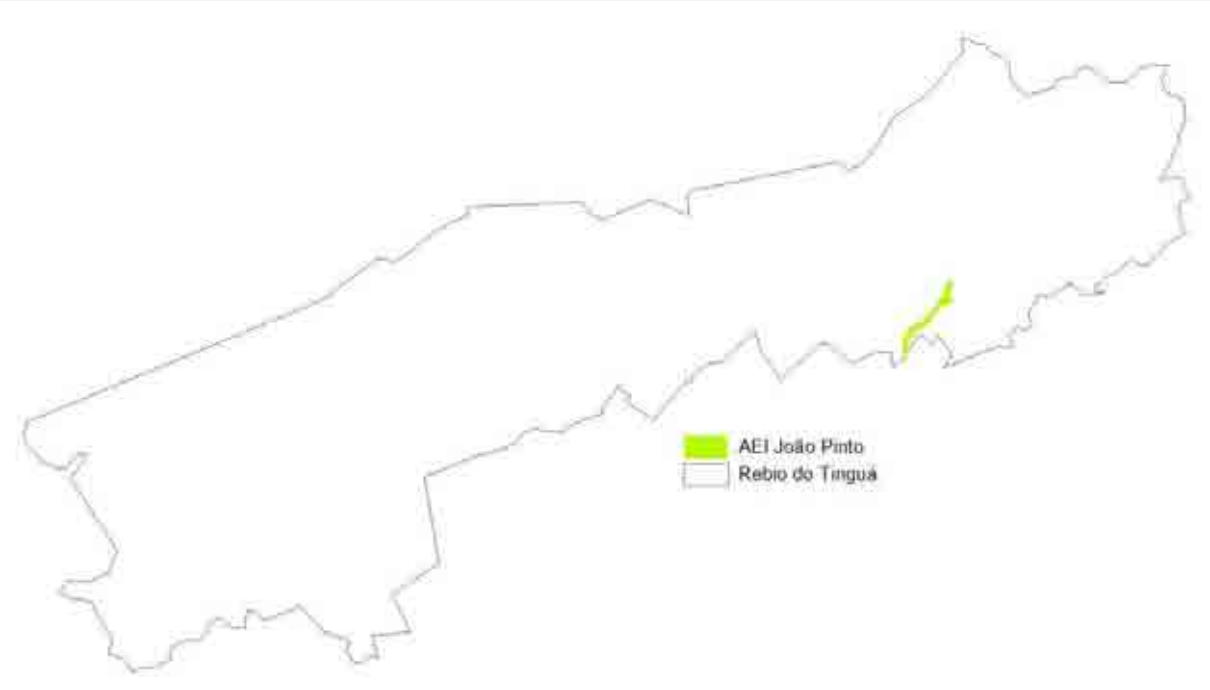


Figura 4-16 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) João Pinto.

AEI DUARTE DA SILVEIRA

Inserção no zoneamento

Localizada no extremo leste da Rebio, junto ao seu limite (Figura 4-17), corresponde a uma área de 12,65 hectares. É ocupada por uma invasão, resultante da ocupação irregular do solo, proveniente de um depósito de lixo. Corresponde à Zona de Ocupação Temporária

AEI DUARTE DA SILVEIRA

Duarte da Silveira.

Resultados Esperados

- Número de famílias que ocupam essa área reduzido ou estagnado;
- Eliminação de ações que comprometam a integridade da Rebio;
- Maior controle sobre as atividades de uso e ocupação desta AEI; e
- Maior conhecimento acerca das famílias que residem nesta AEI.

Indicadores

- Número de famílias habitando essa zona;
- Número de ações de proteção e manejo efetivadas nesta AEI; e
- Número de atividades de uso e ocupação discordantes com os estabelecidos para a Rebio.

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Firmar convênio com a prefeitura de Petrópolis com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.

1.1) Solicitar à prefeitura a remoção das famílias cujas residências se encontram no interior da Rebio.

1.2) Solicitar à prefeitura um estudo da viabilidade da transferência dos resíduos sólidos produzidos nessa localidade para um aterro sanitário controlado.

2) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

- O Posto de Fiscalização Petrópolis, localizado na AEI Caminho do Imperador, ficará responsável pela fiscalização constante dessa área.
- Deverão ser verificados os novos indícios de invasão na Rebio;
- Deverá ser fiscalizada a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

3) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população.

- As campanhas deverão dar ênfase à degradação ambiental decorrente do uso irregular dos recursos hídricos e do solo e às atividades de caça, comércio ilegal de palmito e criação de animais silvestres em cativeiro.
- Os moradores da área deverão ser visitados periodicamente, a fim de conhecer a

AEI DUARTE DA SILVEIRA

forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

3.1) Proferir palestras sobre temas ambientais junto à escola existente na ocupação de Duarte da Silveira.

4) Estimular o estabelecimento de cooperativas de catadores, de reciclagem ou de aproveitamento do lixo, criando alternativas de sobrevivência às famílias dessa ocupação.

4.1) Realizar palestras sobre associativismo e cooperativismo direcionadas à questão do tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos.

- A população deverá ser orientada sobre as linhas de fomento direcionadas para essas organizações.

5) Implementar uma oficina de reciclagem direcionada à essa população no programa de educação ambiental da Rebio, previsto na AGGI Educação Ambiental.

6) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse local

- Deverá ser desenvolvida uma campanha de coleta seletiva do lixo e confecção de *folder* orientando sobre a separação do lixo;
- Buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio Ambiente e do Sebrae para capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado.

7) Tomar medidas cabíveis para a desocupação e recuperação da área invadida.

7.1) Desenvolver um parecer, manifestando informações sobre a área ocupada, número de famílias e solicitando providências aos órgãos competentes para a desocupação da área.

- Deverá ser solicitado apoio da Procuradoria Geral do Ibama (Proge) para abertura de processo e tramitações cabíveis do mesmo.

7.2) Solicitar parceria do Ministério Público e da Prefeitura de Petrópolis para a desocupação dessa área.

7.3) Solicitar ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) estudos para a realocação das famílias que ocupam esta AEI.

AEI DUARTE DA SILVEIRA

Ilustração

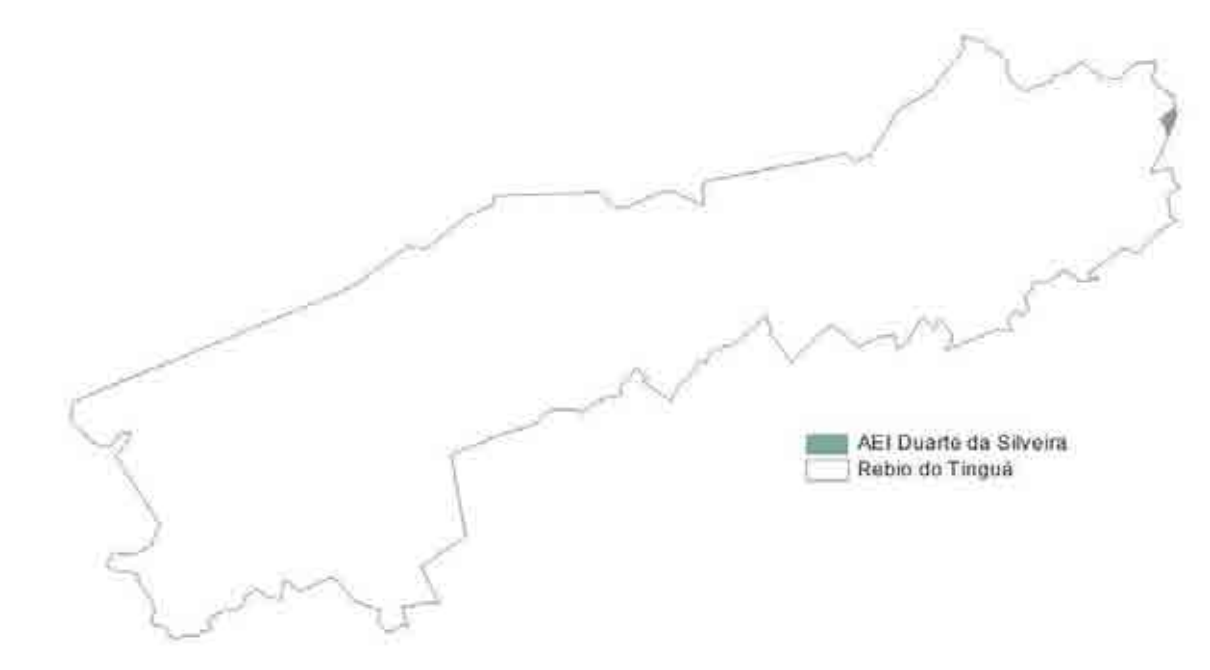


Figura 4-17 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Duarte da Silveira.

AEI SANTANA DAS PALMEIRAS

Inserção no zoneamento

Localizada na região norte da Rebio, junto ao seu limite (Figura 4-18), corresponde a uma área de 11,95 hectares. Corresponde à união da Zona de Uso Extensivo Estrada do Comércio e Zona Histórico-Cultural Santana das Palmeiras.

Resultados Esperados

- Patrimônio histórico-cultural protegido.
- Maior divulgação e conhecimento dos valores histórico-culturais da Rebio pelos visitantes.
- Aumento das atividades de visitação.

AEI SANTANA DAS PALMEIRAS

Indicadores

- Número de visitantes nesta AEI
- Número de estudos desenvolvidos nesta AEI
- Atividades de proteção e restauração das ruínas de Santana das Palmeiras desenvolvidas

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Articular com o Iphan e o Ipahb a elaboração de estudo técnico prevendo a preservação e/ou restauração dos remanescentes das ruínas de Santana das Palmeiras.

- O estudo deverá apontar a viabilidade desse local para a visitação;
- A visitação, a pesquisa e o monitoramento serão autorizados conforme dispuser o estudo técnico;
- Toda intervenção arquitetônica e paisagística nesse local deve se basear no assessoramento técnico de profissionais qualificados, mediante consultas e parcerias com os órgãos de patrimônio cultural e histórico, como o Iphan e o Ipahb.

2) Promover atividades de educação e conscientização ambiental nesta AEI.

- Esta atividade e suas sub-atividades só deverão ser executadas caso o estudo previsto aponte a viabilidade da visitação às ruínas.
- As áreas destinadas para visitação em Santana das Palmeiras deverão ser demarcadas cartograficamente.
- Deverá ser permitida visitação com cunho educativo.
- O Centro de Visitantes de Miguel Pereira deverá ser utilizado como apoio.
- Será permitida a visita para no máximo vinte (20) pessoas ao dia, e em grupos de até dez (10) pessoas, agendados previamente, com um intervalo mínimo de 15 dias.
- O visitante poderá percorrer uma trilha guiada de aproximadamente três quilômetros na Estrada do Comércio.
- Deverão ser divulgados os aspectos histórico-culturais protegidos pela Rebio ao longo da caminhada na trilha.
- O técnico responsável por guiar o grupo terá que portar rádio de comunicação tipo HT.
- A utilização de caminhos alternativos na trilha é proibida.
- Os visitantes deverão ser alertados para acondicionarem o lixo produzido até sua destinação nas lixeiras instaladas no Centro de Visitantes de Miguel Pereira.
- A trilha deverá conter sinalização adequada, ilustrativa, com uso de mapas, indicando a localização do visitante e das estruturas da Rebio.

AEI SANTANA DAS PALMEIRAS

2.1) Elaborar e implementar projeto paisagístico para o local, no qual as ruínas da edificação sejam valorizadas e que permita a instalação do local de descanso para o visitante.

2.2) Implementar sistema de sinalização conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

2.3) Instalar estruturas para o descanso dos visitantes, a saber:

- o três bancos de repouso, a serem colocados em local sombreado, de forma integrada à paisagem, próximo à Zona Histórico-Cultural Santana das Palmeiras.

3) Fazer fiscalização periódica nesta AEI

- A fiscalização deverá ocorrer, sempre que possível, a pé.

Ilustração

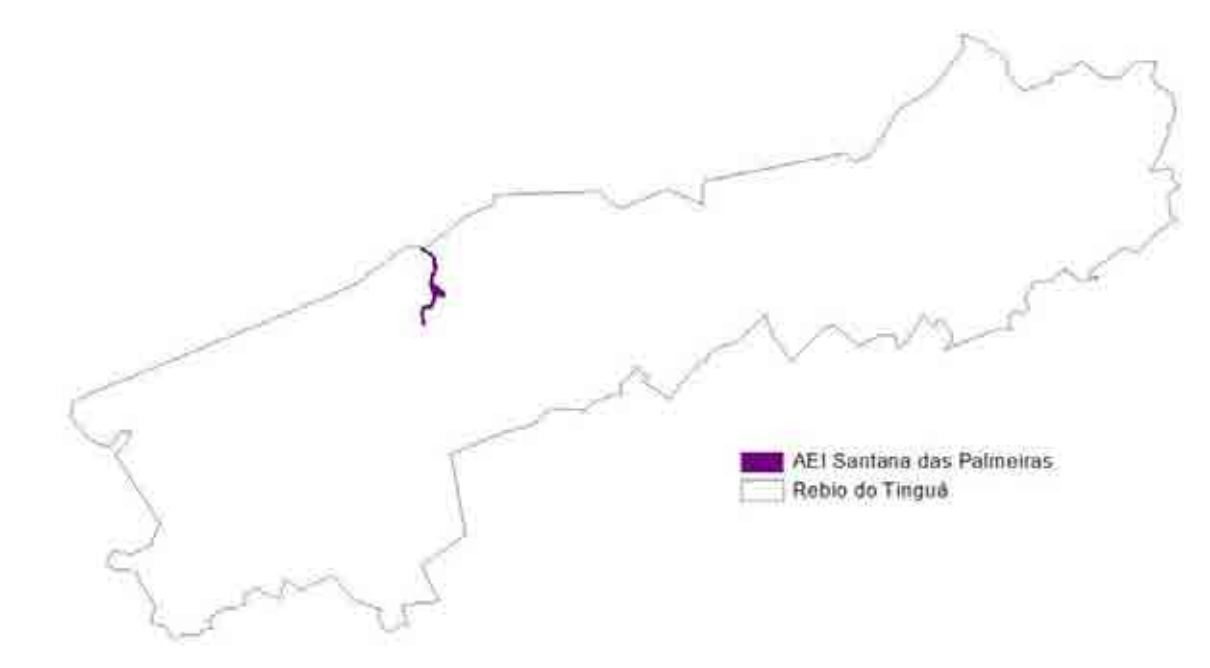


Figura 4-18 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Santana das Palmeiras.

Mapa 4-2 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas.

4.7.3 Áreas Estratégicas Externas (AEE)

São áreas relevantes para interação da Rebio com sua região, especialmente sua Zona de Amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar o quadro em que se encontram (Galante *et al*, 2002).

O estabelecimento das áreas estratégicas tem seu respaldo na Lei nº 9.985/2000, que diz no seu art. 25, § 1º: "o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naturais da Zona de Amortecimento e dos corredores ecológicos de uma Unidade de Conservação (Galante *et al*, 2002)".

Sendo assim, foram definidas sete Áreas Estratégicas Externas (AEEs), conforme ilustrado no Mapa 4-3:

1. AEE Corredor Ecológico
2. AEE Xerém
3. AEE Vila do Tinguá
4. AEE Miguel Pereira
5. AEE Rio d'Ouro
6. AEE Jaceruba
7. AEE Piscinão

A seguir, são apresentadas para cada AEE suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, sub-atividades e normas.

AEE CORREDOR ECOLÓGICO
Descrição Geográfica no Espaço
Essa área abrange parte da Zona de Amortecimento, englobando a Rebio Araras e parte da APA de Petrópolis. Ao sul, estão incluídos alguns fragmentos de Floresta Ombrófila Densa, localizados tanto no Município de Petrópolis quanto no Município de Duque de Caxias, sendo limitada pela divisa municipal de Petrópolis e Magé. Nesta AEE estão inseridas áreas naturais ou pouco antropizadas do entorno da cidade de Petrópolis, interligando a Rebio do Tinguá ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos (ver localização na Figura 4-19).
Resultados Esperados
• Maior conectividade de fragmentos florestais;

AEE CORREDOR ECOLÓGICO

- Estabelecimento de fluxo gênico e populacional entre a Rebio e outras UC;
- Redução dos efeitos de borda e de fragmentação de ecossistemas na Rebio;
- Aumento no grau de proteção das comunidades da fauna e flora da Rebio.

Indicadores

- Quantidade de animais transitando entre fragmentos do entorno e a Rebio;
- número de extinções locais de populações da fauna e flora;
- quantidade de hectares no entorno recuperadas;
- percentual da área estratégica com cobertura vegetal natural.

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Iniciar uma articulação com as instituições gestoras das unidades do entorno, buscando um entendimento para a criação do corredor ecológico.

2) Dar o suporte técnico necessário para viabilizar as ações junto às unidades estaduais e municipais.

3) Criar um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes das instituições gestoras das UC envolvidas, bem como seus respectivos chefes, com o intuito de discutir a gestão regional da área através do Corredor Ecológico.

- O GT deverá definir a viabilidade do corredor, bem como a responsabilidade das partes envolvidas.
- O GT deverá elaborar projetos para a captação de recursos para a implementação do corredor ecológico.
    - Os projetos poderão ser apresentados a instituições para captação de recursos como o MMA, JICA, KFW, GTZ e demais instituições que estejam interessadas.
    - Deverá ser solicitado apoio e parceria de pesquisadores para a elaboração desses projetos.

4) Realizar uma gestão biorregional com o intuito de integrar as instituições para elaborar uma agenda de prioridades para estabelecer o corredor ecológico.

5) Articular com as universidades a elaboração de pesquisas que visam o conhecimento da ecologia de paisagens.

5.1) Definir com os pesquisadores qual seria a melhor conformação espacial do corredor ecológico.

AEE CORREDOR ECOLÓGICO

6) Definir normas de uso e ocupação no corredor ecológico.

6.1) Limitar o uso de agrotóxicos, o desenvolvimento de atividades significativamente poluidoras, a instalação de indústrias, lixões, depósitos de rejeitos, e empreendimentos de grande impacto ambiental.

7) Incentivar a prática de atividades ambientalmente sustentáveis nessas áreas, tais como o turismo ecológico, a agricultura orgânica, o artesanato, o beneficiamento de frutos e produtos de origem natural, entre outros.

8) Promover uma gestão participativa, com a criação de um conselho consultivo, contando com as lideranças locais.

9) Realizar divulgação ampla das reuniões para as tomada de decisão referentes ao corredor ecológico.

- Fazer uso de rádios, cartazes, carros-de-som e propaganda televisiva.

9.1) Articular parcerias para o desenvolvimento dessa divulgação.

Ilustração

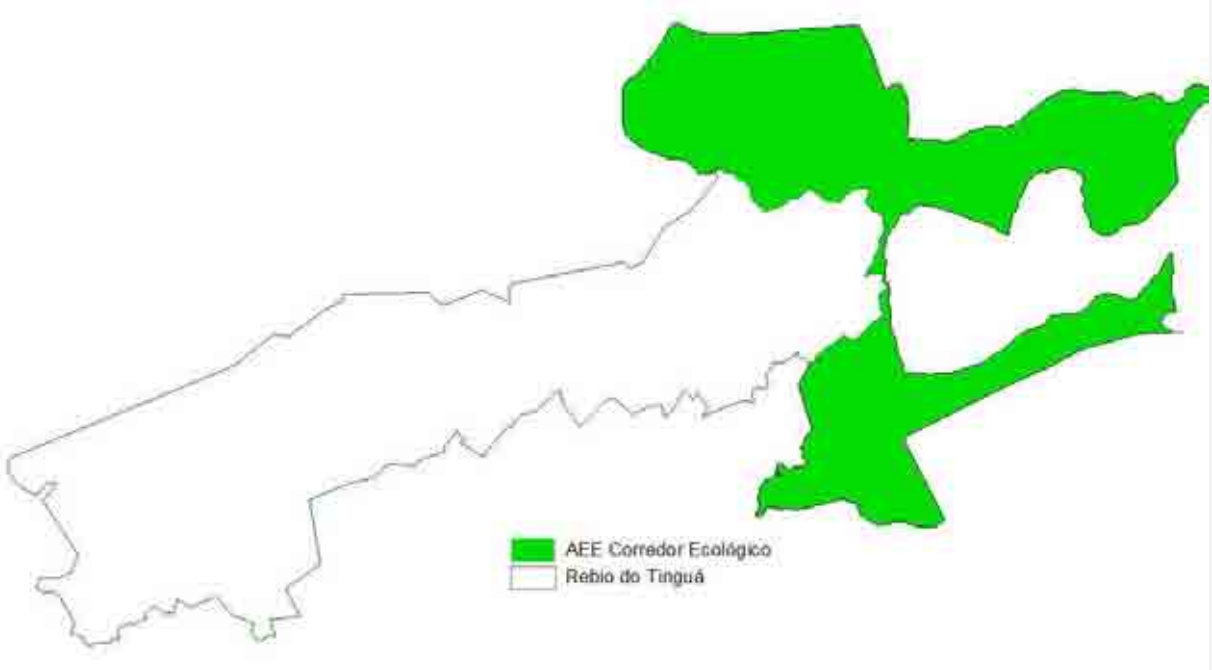


Figura 4-19 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Corredor Ecológico.

AEE XERÉM
Descrição Geográfica no Espaço
Essa área corresponde à Vila de Xerém, um distrito pertencente ao Município de Duque de Caxias. Possui cerca de 1.400 hectares e se localiza nas adjacências do limite sul da Rebio do Tinguá (Figura 4-20) e fora dos limites da Zona de Amortecimento.
Resultados Esperados
• Redução da pressão antrópica no entorno imediato da Rebio; • Maior conformidade da população à legislação ambiental; • Melhores condições de vida da população do entorno; • Maior divulgação da Rebio.
Indicadores
• Número de invasores na Rebio; • Número de infrações ambientais no interior e no entorno da Rebio; • Número de visitantes na Rebio; • Número de associações e ambientalistas com iniciativas de proteção à Rebio.
Atividades, Sub-atividades e Normas
1) Firmar convênio com a prefeitura de Duque de Caxias com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica. **2)** Motivar a Vila de Xerém quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC. **3)** Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 3.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito; 3.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento; 3.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade. **4)** Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que

AEE XERÉM

integram o conselho consultivo da Rebio.

5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.

5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.

5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.

5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio.

5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes em Xerém.

6) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema) de Duque de Caxias.

7) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito

- Deverá ser desenvolvida uma campanha de coleta seletiva do lixo e confecção de *folder* orientando sobre a separação do lixo;
- Buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio Ambiente e do Sebrae para capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado.

8) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.

- Deverá ser solicitado à prefeitura de Duque de Caxias a concessão de uma instalação para o estabelecimento do PI no distrito de Xerém;
- O PI deverá contar com as seguintes estruturas ou equipamentos: uma mesa para recepção, linha telefônica e aparelho de telefone, um rádio HT, prateleiras para livros, um sofá e duas cadeiras.
- Em horários a serem designados, pelo menos um técnico da Rebio fará plantão no Posto de Informação.
- Neste PI deverão ser distribuídos folderes sobre conservação ambiental e sobre a Rebio do Tinguá.
- Deverá ser mantido, neste PI, uma exposição permanente de fotos e mapas da Rebio.
- Deverão ser disponibilizados livros e diversos tipos de informações documentadas sobre o meio ambiente em forma de uma biblioteca, aberta ao público.
- O técnico responsável pelo PI deverá estar em constante atualização sobre os

AEE XERÉM

procedimentos para licenciamento ambiental, concessão de autorizações e suas devidas competências, junto aos órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental do estado, a saber: Feema e Supes/RJ.

Ilustração

Figura 4-20 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Xerém.

AEE VILA DO TINGUÁ

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área corresponde à Vila do Tinguá, um distrito pertencente ao Município de Nova Iguaçu. Possui cerca de 1.560 hectares e se localiza nas adjacências do limite sul da Rebio do Tinguá (Figura 4-21) e fora dos limites da Zona de Amortecimento.

Resultados Esperados

- Redução da pressão antrópica no entorno imediato da Rebio;
- Maior conformidade da população à legislação ambiental;
- Melhores condições de vida da população do entorno;
- Maior divulgação da Rebio.

AEE VILA DO TINGUÁ

Indicadores

- Número de invasores na Rebio;
- Número de infrações ambientais no interior e no entorno da Rebio;
- Número de visitantes na Rebio;
- Número de associações e ambientalistas com iniciativas de proteção à Rebio.

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Firmar convênio com a prefeitura de Nova Iguaçu com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.

2) Motivar a Vila do Tinguá quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.

3) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

3.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito;

3.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento;

3.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

4) Desenvolver campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a degradação ambiental decorrente do uso irregular dos recursos hídricos e do solo.

4.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

5) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.

6) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.

6.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.

6.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.

6.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do Tinguá.

AEE VILA DO TINGUÁ

6.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes na Vila do Tinguá.

7) Fazer gestão junto à Prefeitura de Nova Iguaçu para a criação e operacionalização do Conselho de Defesa Ambiental - Condema.

7.1) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Condema.

8) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito

- deverá ser desenvolvida uma campanha de coleta seletiva do lixo e confecção de *folder* orientando sobre a separação do lixo;
- buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio Ambiente e do Sebrae para capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado.

9) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.

10) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.

- Deverá ser regularizada a ocupação da residência na Vila do Tinguá, para que seja efetivamente destinada à instalação do PI;
- O PI deverá contar com as seguintes estruturas ou equipamentos: uma mesa para recepção, linha telefônica e aparelho de telefone, um rádio HT, prateleiras para livros, um sofá e duas cadeiras.
- Em horários a serem designados, pelo menos um técnico da Rebio fará plantão no Posto de Informação.
- Neste PI deverão ser distribuídos folderes sobre conservação ambiental e sobre a Rebio do Tinguá.
- Deverá ser mantido, neste PI, uma exposição permanente de fotos e mapas da Rebio.
- Deverão ser disponibilizados livros e diversos tipos de informações documentadas sobre o meio ambiente em forma de uma biblioteca, aberta ao público.
- O técnico responsável pelo PI deverá estar em constante atualização sobre os procedimentos para licenciamento ambiental, concessão de autorizações e suas devidas competências, junto aos órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental do estado, a saber: Feema e Supes/RJ.

AEE VILA DO TINGUÁ

Ilustração

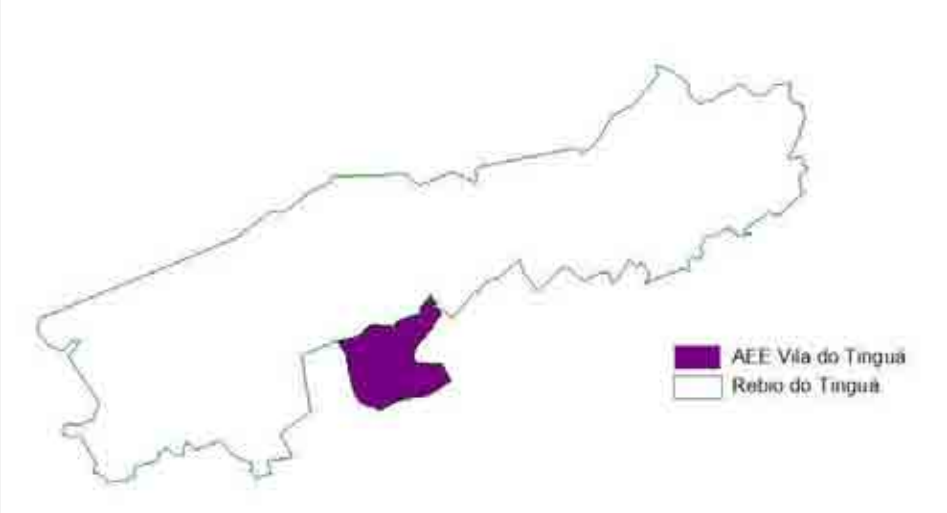


Figura 4-21 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Vila do Tinguá.

AEE MIGUEL PEREIRA

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área se localiza na porção centro-norte da Rebio (Figura 4-22). Será estabelecida adjacente à Estrada do Comércio.

Resultados Esperados

- Aumento de pessoas interessadas em conhecer a Rebio;
- Maior número de visitantes;
- Maior divulgação da Rebio;
- Melhores condições de implementação das atividades de educação ambiental;
- Maior proteção e controle de acesso no limite norte.

Indicadores

- Número de pessoas interessadas em conhecer a Rebio;
- Número de visitantes;
- Número de atividades de educação ambiental implementadas;
- Número de pessoas não-autorizadas na Rebio.

AEE MIGUEL PEREIRA

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Estabelecer um Centro de Visitantes nessa AEE.

- O Centro de Visitantes desta AEE será denominado Centro de Visitantes de Miguel Pereira.
- O Centro de Visitantes será administrado preferencialmente, por um técnico de nível superior, devendo contar com voluntários e estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.
- Para o desenvolvimento das atividades de educação e conscientização ambiental, deverá ser utilizada como apoio a trilha a ser estabelecida na AEI Santana das Palmeiras.

2) Elaborar um projeto específico de arquitetura e construir o Centro de Visitantes, próximo ao limite externo da Rebio, nesta AEE. O projeto do Centro de Visitantes Miguel Pereira deverá contemplar:

- Varanda, ampla área para exposição e exibição de material interpretativo de longa duração; sala de uso múltiplo com bancada e pia de aço; sistema de iluminação e ventilação natural; balcão para distribuição de material de divulgação; balcão para recepção/atendimento de visitantes; sala para os técnicos de educação ambiental; uma sala de reuniões, sala de funcionamento do Núcleo Administrativo Miguel Pereira, com acesso independente, um auditório, sistema de sanitários, com saneamento adequado e acesso pelas áreas interna e externa da edificação, bebedouros, local para lanchonete e quiosque para venda de souvenires.
- A edificação deverá seguir o padrão arquitetônico estabelecido para a Rebio;
- A edificação deverá contar com fossa séptica;
- Deverá ser considerado no projeto a implantação de painéis solares para uso e efeito demonstrativo.
- A lanchonete e o quiosque para venda de souvenires deverão ser explorados por terceiros, que se responsabilizarão pela limpeza, pela manutenção da área e pelo recolhimento, deposição e retirada do lixo.

2.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo 10 mesas com bancos.

- As mesas deverão ser instaladas, preferencialmente, em local sombreado, próxima à varanda do Centro de Visitantes.

2.2) Instalar, na mesma infra-estrutura do Centro de Visitantes Miguel Pereira, o Núcleo Administrativo Miguel Pereira

- Esse núcleo administrativo funcionará subordinado ao Setor Administrativo da Rebio.

AEE MIGUEL PEREIRA

- Esse núcleo deverá ter acesso independente do Centro de Visitantes.

2.3) Implantar ou readequar a rede elétrica e telefônica.

- A fiação da rede deverá ser, preferencialmente, subterrânea.

3) Construir, nas proximidades do Centro de Visitantes, um Posto de Fiscalização.

- Esse posto deverá ser denominado Posto de Fiscalização Miguel Pereira.
- O posto deverá conter uma sala de trabalho, uma sala de recepção com dois sanitários, dois quartos, uma cozinha conjugada com sala e banheiro.
    - Os ambientes de trabalho e recepção, assim como os sanitários, deverão ser independentes e isolados das estruturas de acomodação dos funcionários.
- Esse posto deverá ser equipado com:
    - Um sofá, três mesas de escritório com cadeiras, uma mesa de rádio, um computador completo, um arquivo para pastas suspensas, um armário para escritório, dois beliches, dois armários de quarto, uma mesa de cozinha com 8 cadeiras, um armário de cozinha, um fogão, uma geladeira e utensílios do lar.
- Um analista ambiental e dois fiscais ficarão sediados nesse posto.
- Esse pessoal ficará responsável por uma rota de fiscalização a ser definida.
- A escala de trabalho dos funcionários neste posto será feita de acordo com o programa de proteção estabelecido para a Rebio, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

4) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes.

- A exposição abordará temas relacionados aos aspectos naturais da Rebio e sua região, problemas ambientais dos municípios abrangidos na Zona de Amortecimento, os objetivos específicos de manejo, o zoneamento da Rebio, atividades e serviços oferecidos aos usuários dentro e fora da Rebio, as normas da UC e divulgação de atividades e campanhas de conscientização ambiental previstas ao longo do ano, o sistema de unidades de conservação do Brasil, a importância das UCs na proteção ambiental e as UCs do Estado do Rio de Janeiro.

5) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área do Centro de Visitantes Miguel Pereira.

- Nesse projeto só serão utilizadas espécies nativas na estrutura do jardim. Como exceção, será permitida a utilização de grama, se necessário.

6) Elaborar e implantar um projeto para estacionamento no Centro de Visitantes.

- Nesse projeto a área de estacionamento deve ter capacidade para aproximadamente

AEE MIGUEL PEREIRA

oito carros e um ônibus.

- Não será permitido estacionar veículos fora da área estabelecida.

7) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes com as seguintes orientações:

- O Centro de Visitantes deverá funcionar para o público de 3ª a 6ª feira no horário de 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:00 h.
- Por ocasião de eventos especiais promovidos pela Rebio esses dias e horários poderão ser flexíveis.
- Esse horário deverá ser divulgado nas escolas, nas Secretarias de Educação Municipais e na mídia impressa e falada.

8) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área, conforme está previsto na AGGI Operacionalização Interna.

9) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.

- As placas serão de quatro tipos: normas de conduta, indicativa, interpretativa e de orientação;
- os materiais usados na sinalização levarão em conta a durabilidade, no que se refere à: luminosidade existente no local, altas temperaturas, umidade do ar e os ventos existentes em certas épocas do ano.
- a sinalização deverá ser avaliada periodicamente e procedido, quando for necessário, a remoção, mudança ou renovação das placas existentes.

10) Equipar o centro de visitantes com:

- três microcomputadores com periféricos e uma impressora;
- um rádio fixo;
- duas mesas de escritório com extensão para computador e duas cadeiras;
- uma mesa de reunião com seis cadeiras;
- um retroprojetor;
- um data-show;
- trinta cadeiras para auditório;
- dois bebedouros;
- uma TV 29";
- um Vídeo cassete;
- um DVD;
- uma tela projetora;

AEE MIGUEL PEREIRA

- um *hack* para TV e vídeo;
- uma mesa de apoio para projeção;
- dois armários de ferro com duas portas e chave;
- prateleiras na sala de uso múltiplo;
- um liquidificador industrial para as atividades de reciclagem;
- vinte bancos;
- um *flip-chart*;

11) Disponibilizar um dos microcomputadores para consulta dos usuários no Centro de Visitantes.

- Deve estar disponível no computador um banco de dados sobre a Rebio, com informações resumidas sobre o Plano de Manejo, as relações das pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento, e outros dados de interesse dos usuários sobre a região.

12) Elaborar um calendário específico de atividades para o Centro de Visitantes.

- O Centro atenderá as atividades de educação ambiental promovidas pela Rebio;
- Deverá ser incentivada a participação nos eventos da UC de alunos vinculados ao ensino formal e não formal, bem como, de autoridades e representantes da sociedade civil e organizada.
- O calendário deverá ser divulgado para as secretarias de educação dos municípios da região e na mídia disponível.

13) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.

13.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.

- As lixeiras deverão seguir o padrão estabelecido para a Rebio, conforme o Guia do chefe.

14) Acordar com os pesquisadores a divulgação de seus trabalhos por meio de palestras e exposições no Centro de Visitantes sempre que solicitado.

15) Elaborar uma programação de palestras de conscientização para as comunidades e escolas do Município de Miguel Pereira, conforme previsto na AGGE Conscientização Ambiental.

- A programação deve prever a realização de oficinas no Centro de Visitantes aproveitando as datas relevantes para a comunidade e para o meio ambiente;
- Os eventos devem abordar temas relevantes para a comunidade local, enfatizando os principais problemas ambientais dos municípios.

AEE MIGUEL PEREIRA

16) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a Rebio para fins de educação ambiental e de pesquisa.

- Esse material deverá ser utilizado para a montagem de painéis fixos e móveis para auxiliar eventuais palestras, seminários e cursos que os funcionários da Rebio venham a participar, bem como na sua utilização no Centro de Visitantes.

17) Organizar visitas de alunos e comunidade do entorno para conhecer a Rebio, fazendo um trabalho de sensibilização para o reconhecimento de sua importância ambiental na região.

17.1) Obter e divulgar cópias de vídeos junto ao Ibama sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, fogo, tráfico de animais, entre outros.

18) Dotar o Centro de Visitantes de vigilância patrimonial durante 24 horas.

19) Instalar um Posto de Informação (PI).

- Deverá ser oficializada, junto à prefeitura de Miguel Pereira, a concessão de uma sala na câmara de vereadores, oferecida anteriormente para uso da Rebio;
- Deverá ser organizada uma estrutura para o PI na sala concedida ou em outro local a ser solicitado à prefeitura;
- O PI deverá contar com as seguintes estruturas ou equipamentos: uma mesa para recepção, linha telefônica e aparelho de telefone, um rádio HT, prateleiras para livros, um sofá e duas cadeiras.
- Em horários a serem designados, pelo menos um técnico da Rebio fará plantão no Posto de Informação.
- Neste PI deverão ser distribuídos folderes sobre conservação ambiental e sobre a Rebio do Tinguá.
- Deverá ser mantido, neste PI, uma exposição permanente de fotos e mapas da Rebio.
- Deverão ser disponibilizados livros e diversos tipos de informações documentadas sobre o meio ambiente em forma de uma biblioteca, aberta ao público.
- O técnico responsável pelo PI deverá estar em constante atualização sobre os procedimentos para licenciamento ambiental, concessão de autorizações e suas devidas competências, junto aos órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental do estado, a saber: Feema e Supes/RJ.

AEE MIGUEL PEREIRA

Ilustração

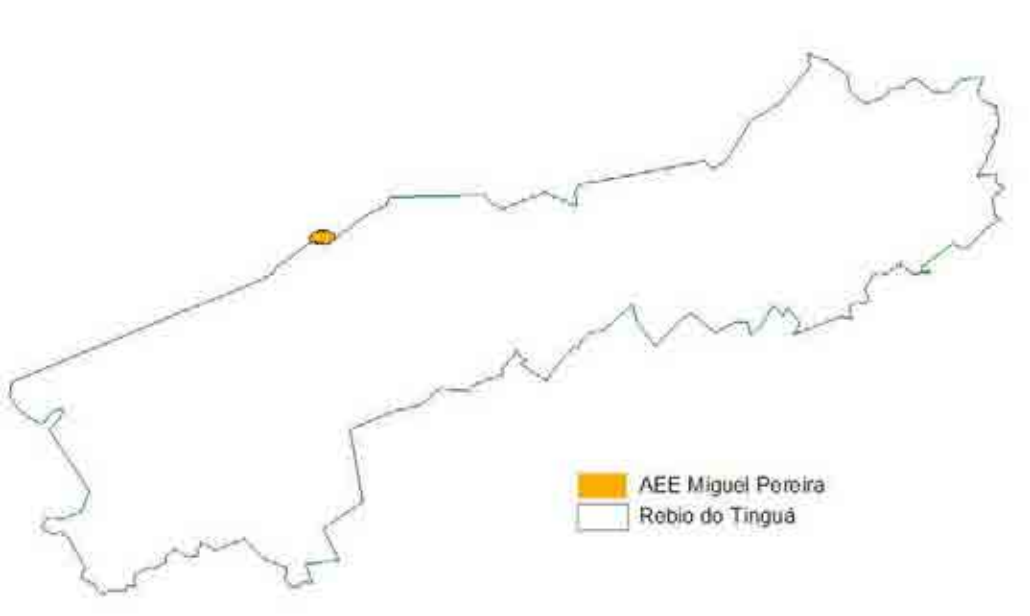


Figura 4-22 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Miguel Pereira.

AEE RIO D'OURO

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área está localizada ao sudoeste da Rebio, englobando a Vila do Rio d'Ouro (Figura 4-23). Possui perímetro de aproximadamente 6.600 metros e área de 195 hectares.

Resultados Esperados

- Redução da pressão antrópica no entorno imediato da Rebio;
- Maior conformidade da população à legislação ambiental;
- Melhores condições de vida da população do entorno;
- Maior divulgação da Rebio.

Indicadores

- Número de invasores na Rebio;
- Número de infrações ambientais no interior e no entorno da Rebio;

AEE RIO D'OURO

- Número de visitantes na Rebio;
- Número de associações e ambientalistas com iniciativas de proteção à Rebio.

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.

2) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

- Deverá ser observada a inserção de gado na Rebio, sendo coibida essa atividade;
- As atividades de caça e extração de palmito deverão ser fiscalizadas e controladas;
- A criação de pássaros em cativeiro deverá ser fiscalizada observando a procedência e a legalidade da atividade.

3) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.

4) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Distrito de Rio D'Ouro, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.

5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.

5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.

5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.

5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do Tinguá.

5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Distrito de Rio d'Ouro.

6) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.

AEE RIO D'OURO

Ilustração

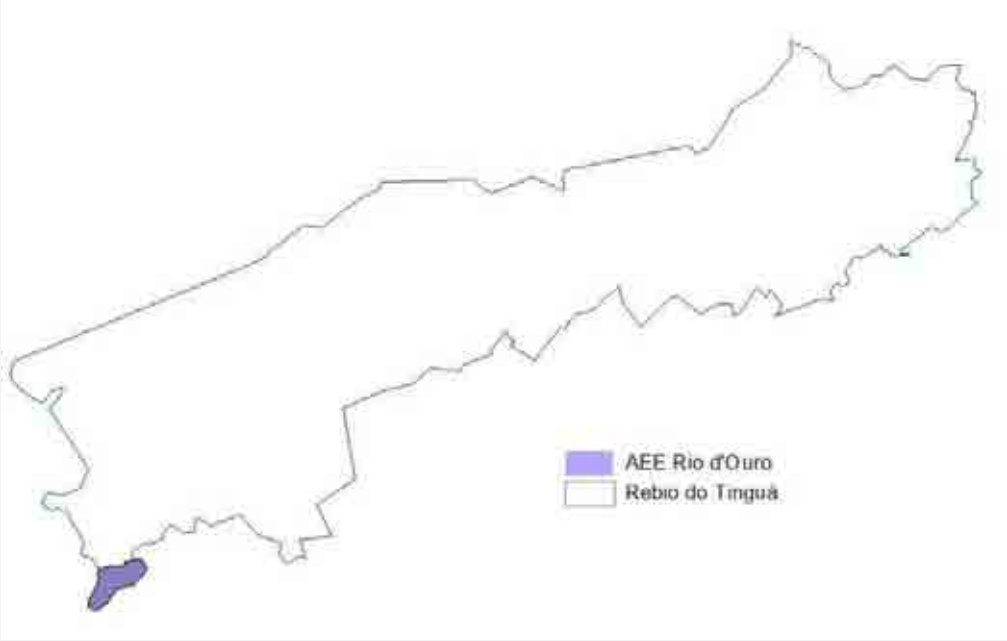


Figura 4-23 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Rio d'Ouro.

AEE JACERUBA

Descrição Geográfica no Espaço

Localiza-se na porção ocidental da Rebio, externamente à mesma, no local de acesso à captação Rio São Pedro, na localidade de Jaceruba (Figura 4-24).

Resultados Esperados

- Redução da pressão antrópica no entorno imediato da Rebio;
- Maior conformidade da população à legislação ambiental;
- Melhores condições de vida da população do entorno;
- Maior divulgação da Rebio.

Indicadores

- Número de invasores na Rebio;
- Número de infrações ambientais no interior e no entorno da Rebio;
- Número de visitantes na Rebio;
- Número de associações e ambientalistas com iniciativas de proteção à Rebio.

AEE JACERUBA

Atividades, Sub-atividades e Normas

1) Firmar convênio com a Prefeitura de Nova Iguaçu com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.

2) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.

3) Construir um Posto de Fiscalização no acesso à captação São Pedro.

- Esse posto deverá ser denominado Posto de Fiscalização São Pedro;
- Deverá ser avaliado, junto à Cedae, o aproveitamento da infra-estrutura já existente para efetivação dessa proposta.
- O posto deverá conter uma sala de trabalho, uma sala de recepção com dois sanitários, dois quartos, uma cozinha conjugada com sala e banheiro.
    - Os ambientes de trabalho e recepção, assim como os sanitários, deverão ser independentes e isolados das estruturas de acomodação dos funcionários.
- Este posto deverá ser equipado com:
    - Um sofá, três mesas de escritório com cadeiras, uma mesa de rádio, um computador completo, um arquivo para pastas suspensas, um armário para escritório, dois beliches, dois armários de quarto, uma mesa de cozinha com 8 cadeiras, um armário de cozinha, um fogão, uma geladeira e utensílios do lar.
- Um analista ambiental e dois fiscais ficarão sediados nesse posto.
- Esse pessoal ficará responsável por uma rota de fiscalização a ser definida.
- A escala de trabalho dos funcionários neste posto será feita de acordo com o programa de proteção estabelecido para a Rebio, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

4) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

- As atividades de caça e extração de palmito deverão ser fiscalizadas e controladas;
- A criação de pássaros em cativeiro deverá ser fiscalizada observando a procedência e a legalidade da atividade.

5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.

5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.

5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.

AEE JACERUBA

5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio.

5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Distrito de Jaceruba.

6) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.

7) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Distrito de Jaceruba, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes locais do conselho consultivo da Rebio.

Ilustração

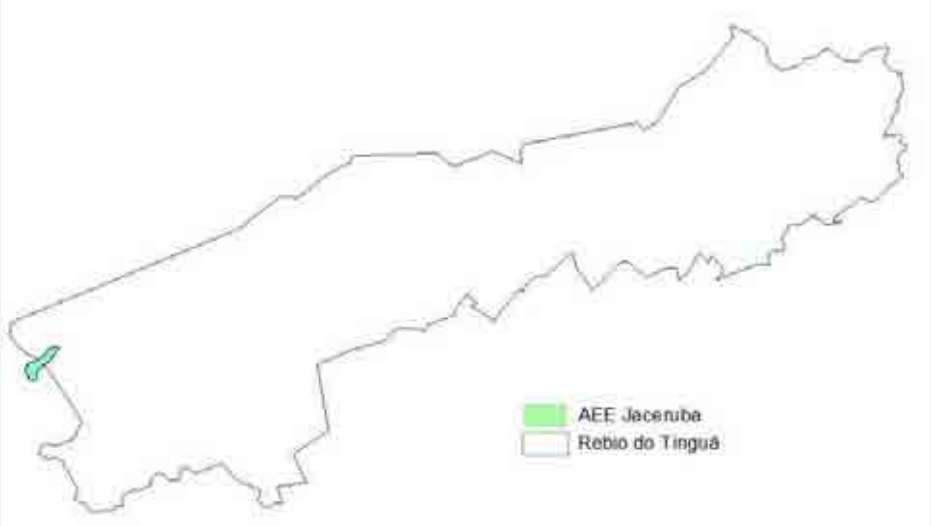


Figura 4-24 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Jaceruba.

AEE PISCINÃO

Descrição Geográfica no Espaço

Essa área corresponde a um terreno utilizado para agricultura de subsistência. Se localiza no distrito de Nova Iguaçu, ao sul da Vila do Tinguá (Figura 4-25). Possui cerca de 175,36 hectares e um perímetro de 5 quilômetros. Assim como a AEE Vila do Tinguá, também se encontra fora dos limites da Zona de Amortecimento da Rebio.

Resultados Esperados

- Redução da entrada não-autorizada na Rebio
- Redução da pressão sobre o uso das captações por banhistas

AEE PISCINÃO

- Maior conhecimento e divulgação da Rebio
- Maior conscientização ambiental
- Melhoria nas condições ambientais e sociais do entorno

Indicadores

- Número de banhistas entrando nas captações da Rebio
- Número de infrações ambientais ao longo do Rio Tinguá
- Número de pessoas visitando a Rebio com fins educacionais
- Número de projetos sociais implementados
- Quantidade de campanhas de conscientização ambiental desenvolvidas

Atividades, Sub-Atividades e Normas

1) Articular junto à Prefeitura de Nova Iguaçu a doação de terreno para a implantação de um parque recreativo e ambiental, e para a realocação das ocupações irregulares ao longo do Rio Tinguá, visando diminuir a pressão sobre a UC.

- Deverá ser organizado um concurso para escolha do nome do Piscinão.
- A área a ser doada deverá ser suficiente para a implantação do parque, bem como para o assentamento das famílias que hoje vivem nas APP do Rio Tinguá, próximo à entrada da UC, as quais desenvolvem atividades comerciais.
- Para cada uma destas famílias, deverá ser disponibilizado um quiosque para a continuação de suas atividades comerciais.

2) Articular junto ao governo estadual a captação de recursos para a instalação da infra-estrutura necessária para a execução do projeto Piscinão.

- Deverá ser feita uma articulação junto ao poder público para o estabelecimento do piscinão como uma utilidade pública do estado.

3) Contratar a execução do projeto para instalação de um parque recreativo e ambiental, designado como piscinão, a ser instalado nesta AEE.

- O projeto do piscinão deverá prever as seguintes estruturas:
    - Um lago artificial com aproximadamente dez mil metros quadrados para recreação,
    - Um playground com brinquedos infantis e quadras poliesportivas,
    - Campo de futebol, com arquibancadas,
    - Chuveiros externos
    - Ciclovia,
    - Praça temática, arborizada com espécies nativas da Mata Atlântica.
    - Parque temático com réplicas e maquetes das estruturas históricas, das

AEE PISCINÃO

captações e das ruínas de Santana das Palmeiras.

- Pista de patinação e skate;
- Estação de Tratamento de Água,
- Dois conjuntos de banheiros,
- Centro de convenções para eventos
- Anfiteatro
- Vinte quiosques para venda de lanches, artesanato e *souvenires*
- Estacionamento público para 200 vagas
- Área de piquenique com aproximadamente 50 conjuntos de mesas e cadeiras

4) Articular junto ao Ministério Público a inclusão das benfeitorias do projeto piscinão nos TAC de compensação ambiental em elaboração junto aos empreendimentos do entorno da Rebio.

5) Instalar uma estrutura de atendimento do corpo de bombeiros, visando o eventual salvamento de banhistas.

6) Articular com a prefeitura a limpeza e manutenção do complexo do piscinão.

7) Fazer gestão compartilhada com a prefeitura e as organizações civis locais para a execução de programas sociais e ambientais, como exemplo: capacitação em plantio de mudas, agricultura familiar, agricultura orgânica, oficinas de reciclagem, artesanato, entre outros.

Ilustração

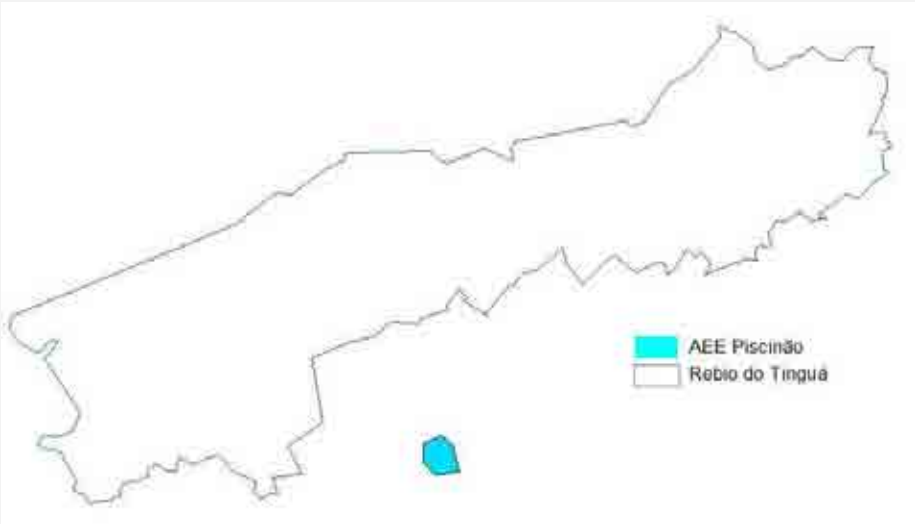


Figura 4-25 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Piscinão.

Mapa 4-3 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas.

4.8 Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos

Quadro 4-4. Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por programas temáticos.

Programas temáticos / Ações	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação / Conscientização Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
Ações Gerenciais Gerais Internas	1) Estabelecer um programa sistemático de fiscalização para a Rebio 1.1) Estabelecer equipes diárias de fiscalização compostas, no mínimo por duas pessoas. 1.2) Definir rotas de fiscalização e periodicidade de uso dessas rotas. 1.3) Realizar, quando necessário, operações especiais, envolvendo as Polícias Militar, Florestal, Civil ou Federal, e parceiros, assim como o Ministério Público, e ainda, a Superintendência Estadual. 1.4) Adquirir equipamentos necessários para a fiscalização, a saber: 2) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios diários de atividades 3) Promover a manutenção de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização. 4) Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções. 5) Capacitar e atualizar os funcionários, periodicamente, nos seguintes aspectos: 6) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio. 6.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização 7) Estabelecer um programa de proteção dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos, que deverá contemplar: 8) Conhecer e controlar a estadia dos residentes na Reserva, registrando as seguintes características: 9) Eliminar as espécies exóticas da flora identificadas na UC. 10) Apreender e retirar da Rebio as espécies exóticas da fauna e animais domésticos ali encontrados. 11) Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas internas da Rebio. 12) Formar brigadas de incêndio para atuarem nas ações de prevenção e controle de incêndios na Rebio. 12.1) Formar uma brigada com 21 brigadistas. 12.2) Formar uma brigada voluntária com vinte brigadistas. 13) Analisar a necessidade e a viabilidade de abertura e manutenção de aceiros ao longo de alguns trechos do limite da Rebio 14) Solicitar, por parte de Polícia Federal, investigação sobre o tráfico estabelecido pelos palmiteiros e pelos caçadores. 15) Formalizar acordo e entregar ao "Projeto Viva Rio" as armas de fogo apreendidas nas atividades de fiscalização. 16) Adquirir 41 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) completos para os brigadistas, que incluam: 16.1) Repor anualmente os equipamentos	1) Priorizar e divulgar as pesquisas prioritárias apontadas pelos estudos da Avaliação Ecológica Rápida: 1) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções. 2) Desenvolver estudos para identificação das espécies exóticas a serem eliminadas e indicar os métodos apropriados para tal, conforme a zona de ocorrência. 3) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso do solo e dos recursos hídricos no interior da Rebio. 4) Redimensionar as instalações destinadas à pesquisa na Reserva. 4.1) Aumentar e melhorar as instalações do alojamento existente na área da Sede Administrativa da Reserva. 4.2) Criar condições de alojamento de curto prazo ou pernoite para pesquisadores nos postos de fiscalização. 5) Proporcionar logística de apoio para a realização de pesquisas na Rebio. 5.1) Estruturar parceria com os municípios da Região da Rebio e com Universidades, com o objetivo de buscar apoio para a instalação dos novos abrigos para pesquisadores. 6) O pesquisador deverá solicitar à Direc/Ibama e ao chefe da Rebio, autorização de pesquisa, seguindo as normas estabelecidas pela Instrução Normativa nº 109/1997 do Ibama ou legislação vigente. 7) Todo pesquisador deverá ser credenciado e portar uma identificação quando estiver no interior da Reserva. 8) Elaborar e entregar aos pesquisadores, no momento de seu ingresso na UC, folheto contendo as normas da UC, o zoneamento, a lista dos equipamentos constantes no alojamento, orientações de como usar e manter as instalações da UC, acondicionar o lixo, entre outros. 9) Proporcionar meios de monitoramento metereológico para a Rebio. 10) Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo. 11) Monitorar as áreas degradadas. 12) Disponibilizar um funcionário do Setor de Pesquisa para acompanhar as atividades de pesquisa. 13) Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas na Rebio. 13.1) Contactar universidades, fundações, organizações e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, monografias, teses e pesquisas na Reserva.	1) Elaborar e implementar um programa de educação ambiental para a Rebio. 1.1) Identificar parceiros, como as secretarias de educação municipais e estadual, secretarias de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa. 1.2) Definir ações que visem mudanças de comportamento do público-alvo em prol da conservação do ambiente e do seu envolvimento na proteção da Rebio. 1.3) Avaliar o programa periodicamente, visando corrigir eventuais lacunas e distorções na sua implementação. 1.4) Utilizar os mais variados recursos e atividades para implementação desse programa. 2) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização educativa e interpretativa para a Rebio. 2.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização 3) Incorporar os moradores residentes na Rebio aos Programas de Educação Ambiental, especialmente no que tange à Legislação Ambiental, visando a correta utilização e a conservação dos recursos naturais 4) Elaborar e editar caderno sobre Legislação Ambiental e os Planos e Programas Governamentais. 4.1) Distribuir este material entre os moradores da Zona de Amortecimento. 4.2) Contatar a Procuradoria do Ibama para a formulação e edição desse caderno 5) Estruturar o programa de Educação Ambiental para o atendimento dos seguintes temas: 6) Criar dois Centros de Visitantes para as atividades de conscientização e educação ambiental para a Rebio do Tinguá. 7) Montar um projeto de Educação Ambiental itinerante. 8) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades do entorno da Rebio. 9) Planejar campanhas de conscientização e divulgação do meio ambiente. 10) Obter cópias de vídeos junto ao Ibama/sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, tráfico de animais, entre outros. 11) Elaborar vídeo sobre a Rebio. 12) Obter folhetos junto ao Ibama/sede sobre os incêndios florestais, queimadas controladas, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Unidades de Conservação, entre outros. 13) Confeccionar folheto sobre crimes ambientais.			1) Elaborar o Regimento Interno da Rebio. 2) Estruturar a administração da Rebio conforme o organograma a ser estabelecido no Regimento Interno. 3) Distribuir as tarefas conforme as atribuições de cada setor. 4) Complementar o quadro funcional da Reserva para atender a demanda definida no Quadro de Recursos Humanos Necessários 5) Nomear chefe substituto nas situações de ausência do chefe da Rebio. 6) Munir a Reserva dos equipamentos necessários para o bom funcionamento da Unidade, conforme o quadro 4-3. 7) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios e outros que se fizerem necessários. 8) Oferecer e divulgar vagas para estagiários e voluntários. 8.1) Identificar meios de vincular os estagiários e voluntários institucionalmente à UC. 8.2) Divulgar a oferta de vagas para voluntários e estagiários no site do Ibama e nos Centros de Visitantes. 9) Promover a capacitação periódica dos funcionários da Rebio. 10) Promover treinamentos para os funcionários da Rebio. 11) Treinar servidores para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo. 12) Formalizar convênios, acordos técnicos e outros instrumentos com instituições públicas e privadas, a exemplo do Instituto de Assistência Técnica de Extensão Rural (Emater), Secretarias de Agricultura, Universidades, ONGs e associações, para elaborar pesquisas, implementar atividades em parceria, captar recursos financeiros e assegurar pessoal capacitado. 13) Participar dos eventos municipais como exposições e atividades de caráter educativo e informativo. 14) Estabelecer escalas de trabalho e plantão na Reserva, nos Postos de Fiscalização e nos Centros de Visitantes para dias úteis, finais de semana e feriados. 15) Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários. 16) Assegurar que as empresas com atividades de manutenção na Zona de Uso Conflitante providenciem uniformes para seus funcionários. 17) Proceder a avaliação e adequação do uso e da ocupação das edificações administrativas do Ibama e da Cedae no interior da Reserva. 18) Elaborar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as comunidades residentes na Rebio e o Ibama, onde serão estabelecidos os procedimentos necessários para a devida adequação legal das famílias residentes na Rebio. 19) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes na Reserva e a cada troca da ocupação. 20) Estabelecer um padrão arquitetônico para as instalações e infra-estruturas da Rebio. 21) Promover periodicamente a manutenção, mudança

Programas temáticos / Ações	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação / Conscientização Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
	danificados pelo uso nas atividades de combate a incêndio.	13.2) Buscar a realização de convênios e/ou termos de parceria técnica com essas instituições.	14) Confeccionar um folheto sobre a Rebio. 15) Repassar em todas as atividades de educação ambiental: 16) Capacitar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa de Educação Ambiental. 17) Deverão ser desenvolvidas campanhas para sensibilização da população local em colaborar com a Reserva procedendo a denúncias. 17.1) Estabelecer um sistema de atendimento às denúncias ocorridas. 17.2) Obter, junto à Administração Central do Ibama, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para a UC. 18) Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior e na Zona de Amortecimento. 19) Designar um técnico como responsável pela coordenação da educação ambiental, dentro do Setor Técnico.			ou renovação das placas de informação sobre a Reserva. 22) Promover a coleta sistemática e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior da Rebio. 23) Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática da Rebio, adquirindo computadores, novos softwares e equipamentos como gravador de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações se necessário. 24) Buscar meios legais para a efetiva proteção da Rebio em função da facilidade de acesso gerada pelas entradas de manutenção dos empreendimentos localizados na Zona de Uso Conflitante.
Ações Gerenciais Gerais Externas	1) Estabelecer um sistema de fiscalização para a Zona de Amortecimento (ZA). 2) Monitorar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade. 3) Assegurar o cumprimento de todas as normas de uso da ZA estabelecidas neste Plano de Manejo e na legislação vigente. 4) Orientar os fazendeiros com propriedades lindeiras à Rebio sobre o uso do fogo e sobre os procedimentos de licenciamento para tal. 5) Comunicar à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e à Superintendência Estadual do Ibama no Rio de Janeiro, da obrigatoriedade do parecer ou da manifestação do Chefe da Rebio quando do licenciamento de empreendimentos na Zona de Amortecimento ou entorno (10 Km) da Rebio, segundo o que assegura a legislação vigente. 6) Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos programados, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo. 6.1) Articular o sobrevôo como convênio de parceria com as empresas dotadas de passivos ambientais dentro da UC (Furnas, Petrobrás, Concer e Cedae). 7) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento da Rebio priorizando: 8) Estabelecer parceria com a Polícia Militar para fins de fiscalização das áreas do entorno. 9) Solicitar apoio à Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) para operações especiais na ZA. 10) Buscar junto ao Ministério Público, quando pertinente, os meios para se fazer cumprir as leis ambientais na região.	1) Monitorar as áreas desmatadas de encosta, Áreas de Proteção Permanente e Resevas Legais averbadas. 1.1) Levantar em cartório as Reservas Legais já averbadas e identificá-las no Sistema de Informação Geográfica (SIG) da Rebio. 2) Oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA). 3) Incentivar o desenvolvimento de estudos na ZA da Rebio com os seguintes enfoques: 4) Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (Simbio) do Ibama toda informação resultante de pesquisas obtidas pela Reserva, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados. 5) Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam aos esforços de proteção da UC. 6) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções. 7) Identificar as áreas do entorno com potencial para criação de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e estimular a criação dessas reservas. 8) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso dos recursos hídricos no entorno da Rebio.	1) Distribuir exemplares da Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e seu Decreto nº 4.430/2002 nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros. 1.1) Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais. 2) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com a Rebio na sua proteção procedendo às denúncias através do serviço 0800. 3) Realizar atividades de conscientização ambiental na área do entorno da Reserva, envolvendo as escolas e as comunidades locais. 4) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental. 5) Realizar palestras de forma a instruir a população agrícola, quanto os cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos e das queimadas sem controle. 6) Estimular a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais. 6.1) Fazer parcerias com instituições governamentais e não governamentais com essa finalidade. 7) Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais. 8) Desenvolver, no entorno, uma campanha para aproveitar os resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais. 8.1) Integrar essa iniciativa com as atividades	1) Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para elaboração de projetos científicos. 1.1) Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento. 2) Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável. 3) Buscar integração com a comunidade na participação de eventos festivos das cidades do entorno, tais como as festas dos padroeiros (do município e dos distritos), a Exposição Agropecuária, dentre outros. 4) Articular com os órgãos responsáveis pelo controle de zoonoses a destinação de animais domésticos de rua. 4.1) Fazer parcerias para a construção de currais comunitários para a retirada de eqüinos, bovinos e caprinos das ruas do entorno. 4.2) Promover, com auxílio das universidades locais, um programa de esterilização dos cães e gatos domésticos. 5) Desenvolver um programa de incentivo às iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que possam beneficiar a Reserva. 6) Promover reuniões abertas para divulgação do Plano de Manejo, dos limites da Rebio e os limites, as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento. 6.1) Solicitar apoio das prefeituras da Região da UC, das associações de moradores e dos representantes locais do conselho consultivo na divulgação do Plano de Manejo da Rebio. 7) Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e instituições afins, a realização de cursos de	1) Articular com os sistemas Sebrae, Senai e Senac, a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, nos temas: fruticultura irrigada; processamento mecânico de doces e frutas; associativismo e cooperativismo; e olericultura irrigada. 2) Solicitar ao Ministério da Agricultura a divulgação dos programas com potencial de desenvolvimento na região 3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para apoiar tecnicamente os proprietários da Zona de Amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agro-ecológicas. 3.1) Recomendar a estas que, ao analisarem as realidades locais, se baseiem nas informações previamente dispostas no plano de manejo, estimulando o uso de técnicas mais adequadas à preservação e conservação ambiental da região. 4) As atividades relativas as alternativas de desenvolvimento deverão ser apresentadas às entidades de classe, associações de produtores e moradores locais e demais interessados. 5) Estabelecer um programa de comunicação que apresente atividades alternativas que promovam o desenvolvimento da Zona de Amortecimento. 6) Atuar junto às instituições financeiras da região, para realizar ações conjuntas, visando à obtenção de financiamento para desenvolver os programas previstos. 7) Estabelecer mecanismos para divulgar as linhas de financiamentos disponíveis, bem como as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos, juntamente com seus respectivos resultados.	1) Consolidar a efetividade do Conselho Consultivo. 2) Articular com as outras UC regionais e a Superintendência Estadual a criação de um Fundo Monetário Ambiental para aplicação de recursos na região. 3) Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para a Rebio e sua Zona de Amortecimento. 4) Fazer gestão junto aos municípios de Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Japeri e Duque de Caxias, para que sejam elaborados os Planos de Manejo das APA situadas no entorno da Reserva. 5) Estimular e participar das iniciativas para promover a integração da gestão da Reserva com a gestão das Unidades do seu entorno constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 do SNUC. 6) Fazer gestão junto às prefeituras municipais da região da Rebio para a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em seus municípios. 7) Fazer gestão junto às prefeituras para priorizar o saneamento básico, entre suas obras, nos distritos e cidades localizadas na região da Rebio. 8) Dar apoio aos municípios do entorno da Rebio na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 estadual, inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.

Programas temáticos / Ações	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação / Conscientização Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
	11) Registrar no relatório previsto na AGGI Proteção e Manejo as ocorrências verificadas na ZA. 12) Estabelecer um programa para efetivar as Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento. 12.1) Viabilizar o programa por meio de parceria com universidades e instituições ambientais, dentro da proposta de realizar atividades de extensão. 13) Delimitar no Sistema de Informação Geográfica (SIG) as Áreas de Preservação Permanente (APP). 13.1) Verificar a conformidade das propriedades lindeiras com relação ao que preconiza o Código Florestal. 13.2) Informar aos proprietários lindeiros acerca do status de proteção e da necessidade da recuperação e manutenção das APP. 13.3) Criar estratégias para notificar e autuar os proprietários que não adequarem suas propriedades à legislação ambiental vigente. 14) Iniciar as atividades de fiscalização da ZA imediatamente após a aprovação deste Plano de Manejo. 15) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio. 15.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização 16) Estabelecer convênio institucional entre Ibama e órgãos municipais, com o intuito de efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento.		de agricultura orgânica, a serem disseminadas na ZA. 9) Desenvolver campanhas de coleta seletiva do lixo e saneamento básico. 9.1) Articular parceria com a Cedae para a execução dessa atividade. 10) Promover reuniões com a comunidade do entorno da Rebio para sensibilizá-la quanto à importância da proteção dos ecossistemas da Mata Atlântica, divulgando: 11) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno da Rebio no sentido de prevenir os danos ambientais. 11.1) Orientá-los por meio de cartilhas, nas campanhas de conscientização e em visitas em suas propriedades, quanto aos riscos do uso de agrotóxicos para os recursos naturais e para sua própria saúde, assim como o risco de incêndios florestais a partir de queimadas de pastagem. 12) Organizar calendários de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada um. 13) Divulgar informações sobre a proibição da caça, coleta de material biológico e extração de espécies vegetais no interior da Rebio, por meio de: 14) Divulgar o Plano de Manejo da Rebio do Tinguá junto às comunidades da ZA. 15) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento 16) Colaborar no treinamento e na capacitação em educação ambiental de pessoal e professores da rede escolar. 16.1) Contactar as diretorias das escolas municipais apresentando uma proposta de curso para capacitação. 16.2) Buscar apoio nas prefeituras para a realização desses cursos. 17) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento da Rebio.	capacitação e extensão para a mão-de-obra na região. 7.1) Direcionar os cursos de acordo com a vocação e potencialidade regional, contemplando as questões sócio-ambientais e de desenvolvimento econômico sustentável. 8) Estimular o uso dos recursos naturais de forma sustentada, tais como os frutos nativos, capins, e outros, de forma a agregar valor econômico, com vistas a gerar ocupação e renda para as comunidades. 8.1) Solicitar apoio a instituições, tais como, a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), Emater e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento. 9) Criar uma proposta de implantação de Reservas Legais Extra-Propriedade (RLEP) ou Bolsa de Reserva. 9.1) Usar o princípio de compensação de Reserva Legal: Áreas naturais ou a serem recuperadas poderão ser utilizadas como parte de Reserva Legal, sendo extra-propriedade. 9.2) Articular a regulamentação dessa proposta junto ao órgão ambiental estadual. 10) Efetivar acordos de auxílio e cooperação junto ao Batalhão Florestal da Polícia Militar, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Estado do Rio de Janeiro, secretarias municipais locais, Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) e Promotoria da Justiça na fiscalização da Zona de Amortecimento. 11) Divulgar para as associações, cooperativas, moradores locais e instituições governamentais ou não governamentais, a possibilidade de parceiras, visando inclusive o fomento de projetos, intercâmbio técnico, entre outros, a saber: 12) Fortalecer os meios de integração entre a Rebio e do Batalhão Florestal da Polícia Militar, envolvendo-os nas operações especiais de fiscalização. 13) Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.	8) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela Rebio. 8.1) Articular a realização de cursos de cooperativismo com instituições governamentais e não-governamentais. 8.2) Oferecer infra-estrutura e logística disponível para a realização de eventuais cursos. 9) Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento no desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentáveis, a saber: 9.1) Confeccionar um folheto sobre alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável. 10) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21. 10.1) Garantir que as propostas constantes na Agenda 21 guardem reciprocidade com o Plano de Manejo da Rebio, incorporando suas diretrizes; 10.2) Fazer gestão junto aos municípios no sentido de incentivar a implantação da Agenda 21. 11) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a implementação e efetivação das Áreas de Proteção Ambiental do entorno. 12) Mobilizar as entidades envolvidas com meio ambiente para articularem a aprovação do projeto de lei para a implementação do ICMS ecológico no estado.	

Quadro 4-5. Enquadramento das Áreas Estratégicas por programas temáticos.

Programas temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEI Sede	1) Aplicar o programa de erradicação das espécies exóticas conforme projeto de pesquisa apontado na AGGI Pesquisa e Monitoramento.	1) Estabelecer um termo de vistoria e compromisso para os pesquisadores. 2) Informar aos pesquisadores, quando for agendada a sua permanência na Rebio, que não será fornecida roupa de cama e banho. 3) Providenciar um projeto que estude a possibilidade de usar energia solar para atender a demanda das	1) Desenvolver as atividades de educação ambiental.			1) Realizar um projeto de arquitetura específico para a construção e reforma das instalações nesta AEI. 1.1) Verificar a viabilidade de se reformar as instalações atuais para atender às necessidades estabelecidas neste Plano de Manejo 2) Reformar a "casa do Prevfogo" para abrigar o Setor de Proteção da Rebio, a brigada do Prevfogo e centralizar as operações, assim como os

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
		instalações.				equipamentos utilizados para combate de incêndios. 2.1) Adquirir equipamentos para apoio aos trabalhos de prevenção e combate a incêndio 3) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Administrativo da Rebio. 4) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Técnico da Rebio. 4.1) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o alojamento para pesquisadores. 5) Adaptar uma mini-oficina mecânica à garagem existente. 6) Elaborar e implantar um projeto arquitetônico para o Centro de Visitantes nesta AEI. 6.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo dez mesas com bancos. 6.2) Dotar o Centro de Visitantes do Tinguá de equipamentos que permitam o desenvolvimento de atividades de educação ambiental 7) Estabelecer uma trilha interpretativa próxima ao Centro de Visitantes (CV) Tinguá 8) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes. 9) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes 10) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 11) Elaborar e implementar um projeto de paisagismo para esta AEI. 12) Fazer manutenção anual de todas as instalações da Rebio, quanto às suas instalações elétricas, pintura e manutenção básica. 13) Providenciar, para todas as instalações, local adequado para o acondicionamento do lixo, nos padrões da coleta seletiva. 14) Rever o sistema de deposição final dos efluentes líquidos com fins de reutilização da água em todas instalações da área. 15) Contratar firma para vigilância patrimonial de 24 horas para esta área estratégica. 16) Instalar uma estação meteorológica. 16.1) Organizar as informações monitoradas através da estação meteorológica. 17) Adquirir equipamentos para a sede, a serem compartilhados pelos três setores 18) Contratar empresa de limpeza e manutenção para as instalações da sede.
AEI Caminho do Imperador	1) Controlar o acesso e trânsito de pessoas no Caminho do Imperador 1.1) Fazer um cadastramento dos transeuntes autorizados a transitar pela estrada. 1.2) Fornecer um adesivo de carro para identificação àqueles motoristas que farão uso da estrada com freqüência igual ou superior a três vezes por semana. 1.3) Divulgar os usos autorizados e não autorizados para o Caminho do Imperador. 2) Proceder o controle dos transeuntes.	1) Monitorar processos erosivos e de degradação ambiental provenientes do uso dessa estrada. 2) Desenvolver um programa específico para a manutenção dessa estrada.	1) Realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais no Receptivo Caminho do Imperador. 1.1) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo.			1) Construir um Posto de Fiscalização, com uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Petrópolis. 2) Construir uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Miguel Pereira. 3) Estabelecer o horário de trânsito no Caminho do Imperador. 4) Implantar o sistema de sinalização para esta AEI, conforme o projeto de sinalização da Rebio previsto

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
	3) Fazer fiscalização intensiva nesta AEI, percorrendo a estrada pelo menos uma vez ao dia.					na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 5) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo. 6) Adquirir equipamentos para esta Área Estratégica 7) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção do receptivo. 8) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.
AEI Captações	1) Realizar um cadastramento dos moradores adjacentes às captações da Cedae. 1.1) Realizar um Termo de Ajustamento de Conduta com esses moradores 2) Solicitar acesso livre às captações 2.1) Garantir uma cópia da chave de cada portaria da Cedae. 2.2) Informar e divulgar para a Cedae que todos os servidores do Ibama, devidamente credenciados e em carros oficiais com ou sem acompanhantes deverão ter passagem livre nas portarias das áreas de captação. 3) Estabelecer estratégia, junto aos moradores, para recolher o lixo produzido. 3.1) Solicitar à Cedae containeres para coletar o lixo de seus funcionários, bem como providenciar a limpeza periódica deste depósito. 4) Interceder junto à Cedae com o objetivo de manter nas áreas de captação somente funcionários que realmente trabalhem nessas áreas ou então em áreas vizinhas dentro da Unidade. 5) Solicitar à Cedae que seja comunicada a ocorrência de qualquer incidente/acidente que possa comprometer a manutenção do ecossistema local. 6) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI. 7) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos empreendimentos em questão.	1) Solicitar avaliação do passivo ambiental das captações localizadas nesta AEI.	1) Elaborar, em conjunto com a Cedae, uma cartilha a ser distribuída aos moradores sobre as normas da Rebio. 2) Realizar interpretação ambiental e histórico-culturais das captações a partir dos Centros de Visitantes e dos Receptivos.			1) Cadastrar todas as instalações de serviço da Cedae existentes nesta AEI. 2) Manter um cadastro dos responsáveis ou trabalhadores desta AEI e obter conhecimento de suas atividades e manutenções funcionais. 3) Solicitar à Cedae informação quanto ao procedimentos utilizados para o manejo da vegetação o entorno dos reservatórios. 4) Buscar parcerias entre as comunidades residentes na zona de ocupação temporária e a Unidade, visando compatibilizar a gestão da UC e minimizar os impactos sobre os recursos naturais da UC. 5) Buscar os meios legais para efetivar o controle dos acessos às captações, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.
AEI Linha de Transmissão	1) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI. 2) Realizar fiscalização periódica nessa área. 2.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI. 2.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI. 3) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.	1) Solicitar avaliação do passivo ambiental da Linha de Transmissão.				1) Cadastrar todos os servidores de Furnas que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva. 2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores de Furnas que trabalham nesta AEI. 3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários. 4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio. 5) Solicitar que seja comunicado ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio. 6) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da Linha de Transmissão, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEI Dutos	1) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos dutos desta AEI. 2) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI. 3) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio. 4) Realizar fiscalização periódica nessa área. 4.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI. 4.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI. 5) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.	1) Solicitar avaliação do passivo ambiental dos empreendimentos localizados nesta AEI.				1) Cadastrar todos os servidores da Petrobrás que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva. 2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores da Petrobrás que trabalham nesta AEI. 3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários. 4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio. 5) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão dos dutos, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.
AEI BR-040	1) Solicitar à Companhia Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (Concer) a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia. 2) Monitorar e fiscalizar esta AEI 3) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados à rodovia desta AEI. 4) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI. 5) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio. 6) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.	1) Solicitar avaliação do passivo ambiental dessa rodovia.	1) Promover campanhas educativas periodicamente abordando temas ambientais e procedimentos ambientalmente corretos em UCs. 2) Fazer gestão junto à Concer com o objetivo de produzir material educativo, direcionado aos motoristas e seus familiares, para distribuição nas cabines do pedágio.			1) Informar à Concer acerca da necessidade de comunicar à Rebio os procedimentos de manutenção das rodovias. 2) Solicitar à Concer a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na BR-040, no limite de 60 km/h. 3) Fixar placa de sinalização próximo à entrada da Unidade, com limites de velocidade, indicando a existência da Rebio, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo. 4) Deverá ser firmado um convênio com a Policia Rodoviária Federal, objetivando ações conjuntas e apoio interinstitucional para a área da estrada. 5) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da rodovia, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.
AEI Rio d'Ouro	1) Recuperar as áreas degradadas nessa AEI. 1.1) Elaborar um projeto com vistas à eliminação das espécies exóticas e recuperação das áreas alteradas, priorizando um processo gradual e sem maiores impactos para a fauna e a flora.		1) Desenvolver atividades de educação ambiental. 1.1) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação do Rio d'Ouro para fins de exposição e de pesquisa. 1.2) Elaborar vídeo sobre a captação do Rio d'Ouro. 2) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação.			1) Implantar um Posto de Fiscalização nessa área. 2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais da captação do Rio D'ouro. 3) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo 4) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área. 5) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 6) Equipar o receptivo 7) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica. 7.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos. 8) Dotar o receptivo com vigilância patrimonial durante 24 horas.
AEI João Pinto			1) Desenvolver atividades de educação ambiental. 1.1) Desenvolver atividades de educação e conscientização ambiental no "Museu da Água". 1.2) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação João Pinto para montar um acervo no "Museu da			1) Implantar um Posto de Fiscalização nessa área. 2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos ambientais, históricos e culturais da captação João Pinto. 3) Equipar o receptivo

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
			água", para fins de exposição e de pesquisa. 1.3) Elaborar vídeos sobre a captação João Pinto. 2) Divulgar o "Museu da Água". 3) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação localizados nos distritos mais próximos.			4) Selecionar e reformar uma infra-estrutura da Cedae para a criação de um museu 4.1) Articular junto à Cedae a doação do casarão da captação João Pinto para a implantação do museu. 4.2) Elaborar projeto específico para a implementação do museu. 4.3) Reformar o casarão de acordo com o projeto específico para a implementação do "Museu da Água". 5) Equipar o museu 6) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo e museu. 7) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área. 8) Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 9) Dotar o receptivo e o museu desta AEI com vigilância patrimonial durante 24 horas. 10) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica. 10.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.
AEI Duarte da Silveira	1) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.		1) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população. 1.1) Proferir palestras sobre temas ambientais junto à escola existente na ocupação de Duarte da Silveira. 2) Implementar uma oficina de reciclagem direcionada à essa população no programa de educação ambiental da Rebio, previsto na AGGI Educação Ambiental. 3) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse local	1) Firmar convênio com a prefeitura de Petrópolis com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica. 1.1) Solicitar à prefeitura a remoção das famílias cujas residências se encontram no interior da Rebio. 1.2) Solicitar à prefeitura um estudo da viabilidade da transferência dos resíduos sólidos produzidos nessa localidade para um aterro sanitário controlado.	1) Estimular o estabelecimento de cooperativas de catadores, de reciclagem ou de aproveitamento do lixo, criando alternativas de sobrevivência às famílias dessa ocupação. 1.1) Realizar palestras sobre associativismo e cooperativismo direcionadas à questão do tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos.	1) Tomar medidas cabíveis para a desocupação e recuperação da área invadida. 1.1) Desenvolver um parecer, manifestando informações sobre a área ocupada, número de famílias e solicitando providências aos órgãos competentes para a desocupação da área. 1.2) Solicitar parceria do Ministério Público e da Prefeitura de Petrópolis para a desocupação dessa área. 1.3) Solicitar ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) estudos para a realocação das famílias que ocupam esta AEI.
AEI Santana das Palmeiras	1) Fazer fiscalização periódica nesta AEI	1) Articular com o Iphan e o Ipahb a elaboração de estudo técnico prevendo a preservação e/ou restauração dos remanescentes das ruínas de Santana das Palmeiras.	1) Promover atividades de educação e conscientização ambiental nesta AEI. 1.1) Elaborar e implementar projeto paisagístico para o local, no qual as ruínas da edificação sejam valorizadas e que permita a instalação do local de descanso para o visitante. 1.2) Implementar sistema de sinalização conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 1.3) Instalar estruturas para o descanso dos visitantes			
AEE Corredor Ecológico	1) Definir normas de uso e ocupação no corredor ecológico. 1.1) Limitar o uso de agrotóxicos, o desenvolvimento de atividades significativamente poluidoras, a instalação de indústrias, lixões, depósitos de rejeitos, e empreendimentos de grande impacto ambiental.			1) Iniciar uma articulação com as instituições gestoras das unidades do entorno, buscando um entendimento para a criação do corredor ecológico. 2) Dar o suporte técnico necessário para viabilizar as ações junto às unidades estaduais e municipais. 3) Realizar uma gestão biorregional com o intuito de integrar as instituições para elaborar uma agenda de prioridades para estabelecer o corredor ecológico. 4) Articular com as universidades a elaboração de pesquisas que visam o conhecimento da ecologia	1) Incentivar a prática de atividades ambientalmente sustentáveis nessas áreas, tais como o turismo ecológico, a agricultura orgânica, o artesanato, o beneficiamento de frutos e produtos de origem natural, entre outros.	1) Criar um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes das instituições gestoras das UC envolvidas, bem como seus respectivos chefes, com o intuito de discutir a gestão regional da área através do Corredor Ecológico.

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
				de paisagens. 4.1) Definir com os pesquisadores qual seria a melhor conformação espacial do corredor ecológico. 5) Promover uma gestão participativa, com a criação de um conselho consultivo, contando com as lideranças locais. 6) Realizar divulgação ampla das reuniões para as tomada de decisão referentes ao corredor ecológico. 6.1) Articular parcerias para o desenvolvimento dessa divulgação.		
AEE Xerém	1) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 1.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito; 1.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento; 1.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.		1) Motivar a Vila de Xerém quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC. 2) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio. 2.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental. 2.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas. 2.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio. 2.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes em Xerém.	1) Firmar convênio com a prefeitura de Duque de Caxias com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica. 2) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio. 3) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema) de Duque de Caxias.		1) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito 2) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.
AEE Vila do Tinguá	1) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 1.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito; 1.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento; 1.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade. 2) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.		1) Desenvolver campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a degradação ambiental decorrente do uso irregular dos recursos hídricos e do solo. 1.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra. 2) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio. 2.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental. 2.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas. 2.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do Tinguá. 2.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes na Vila do Tinguá. 3) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito	1) Firmar convênio com a prefeitura de Nova Iguaçu com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica. 2) Motivar a Vila do Tinguá quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC. 3) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio. 4) Fazer gestão junto à Prefeitura de Nova Iguaçu para a criação e operacionalização do Conselho de Defesa Ambiental - Condema. 4.1) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Condema.		1) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.
AEE Miguel Pereira		1) Acordar com os pesquisadores a divulgação de seus trabalhos por meio de palestras e exposições no Centro de Visitantes sempre que solicitado.	1) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes. 2) Elaborar uma programação de palestras de conscientização para as comunidades e escolas do Município de Miguel Pereira, conforme			1) Estabelecer um Centro de Visitantes nessa AEE. 2) Elaborar um projeto específico de arquitetura e construir o Centro de Visitantes, próximo ao limite externo da Rebio, nesta AEE. O projeto do Centro de Visitantes Miguel Pereira

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
			previsto na AGGE Conscientização Ambiental. 3) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a Rebio para fins de educação ambiental e de pesquisa. 4) Organizar visitas de alunos e comunidade do entorno para conhecer a Rebio, fazendo um trabalho de sensibilização para o reconhecimento de sua importância ambiental na região. 4.1) Obter e divulgar cópias de vídeos junto ao Ibama sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, fogo, tráfico de animais, entre outros.			2.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo 10 mesas com bancos. 2.2) Instalar, na mesma infra-estrutura do Centro de Visitantes Miguel Pereira, o Núcleo Administrativo Miguel Pereira 2.3) Implantar ou readequar a rede elétrica e telefônica. 3) Construir, nas proximidades do Centro de Visitantes, um Posto de Fiscalização. 4) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área do Centro de Visitantes Miguel Pereira. 5) Elaborar e implantar um projeto para estacionamento no Centro de Visitantes. 6) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes 7) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área, conforme está previsto na AGGI Operacionalização Interna. 8) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental. 9) Equipar o centro de visitantes 10) Disponibilizar um dos microcomputadores para consulta dos usuários no Centro de Visitantes. 11) Elaborar um calendário específico de atividades para o Centro de Visitantes. 12) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica. 12.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos. 13) Dotar o Centro de Visitantes de vigilância patrimonial durante 24 horas. 14) Instalar um Posto de Informação (PI).
AEE Rio d'Ouro	1) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento. 3) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.			1) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC. 2) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Distrito de Rio D'Ouro, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.		
AEE Jaceruba	1) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.		1) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio. 1.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental. 1.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas. 1.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio. 1.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Distrito de Rio d'Ouro.	1) Firmar convênio com a Prefeitura de Jaceruba com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica. 2) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC. 3) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Município de Jaceruba, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes locais do conselho consultivo da Rebio.		1) Construir um Posto de Fiscalização no acesso à captação São Pedro.
AEE Piscinão					1) Fazer gestão compartilhada com a prefeitura e as organizações civis locais para a execução de programas	1) Articular junto à Prefeitura de Nova Iguaçu a doação de terreno para a implantação de um parque

Programas Temáticos / Áreas Estratégicas	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento	Educação Ambiental	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
					sociais e ambientais, como exemplo: capacitação em plantio de mudas, agricultura familiar, agricultura orgânica, oficinas de reciclagem, artesanato, entre outros.	recreativo e ambiental, e para a realocação das ocupações irregulares ao longo do Rio Tinguá, visando diminuir a pressão sobre a UC. 2) Articular junto ao governo estadual a captação de recursos para a instalação da infra-estrutura necessária para a execução do projeto Piscinão. 3) Contratar a execução do projeto para instalação de um parque recreativo e ambiental, designado como piscinão, a ser instalado nesta AEE. 3.1) O projeto do piscinão deverá prever as seguintes estruturas: 4) Articular junto ao Ministério Público a inclusão das benfeitorias do projeto piscinão nos TAC de compensação ambiental em elaboração junto aos empreendimentos do entorno da Rebio. 5) Instalar uma estrutura de atendimento do corpo de bombeiros, visando o eventual salvamento de banhistas. 6) Articular com a prefeitura a limpeza e manutenção do complexo do piscinão.

4.9 Estimativa dos Custos

4.9.1 Cronograma Físico-Financeiro

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
AGGI OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA		937.150,00	934.150,00	934.150,00	934.150,00	3.739.600,00	3.689.400,00	3.689.600,00	3.669.400,00	3.689.400,00	18.477.200,00
1) Elaborar o Regimento Interno da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Estruturar a administração da Rebio conforme o organograma a ser estabelecido no Regimento Interno	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Distribuir as tarefas conforme as atribuições de cada setor.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Complementar o quadro funcional da Reserva para atender a demanda definida no Quadro de Recursos Humanos Necessários	Rebio e Ibama/sede	888.600,00	888.600,00	888.600,00	888.600,00	3.554.400,00	3.554.400,00	3.554.400,00	3.554.400,00	3.554.400,00	17.772.000,00
5) Nomear chefe substituto nas situações de ausência do chefe da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Munir a Reserva dos equipamentos necessários para o bom funcionamento da Unidade, conforme o quadro 4-3	Rebio e Ibama/sede	34.550,00	34.550,00	34.550,00	34.550,00	138.200,00	120.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	558.200,00
7) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios e outros que se fizerem necessários.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Oferecer e divulgar vagas para estagiários e voluntários.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.1) Identificar meios de vincular os estagiários e voluntários institucionalmente à UC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.2) Divulgar a oferta de vagas para voluntários e estagiários no site do Ibama e nos Centros de Visitantes.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
9) Promover a capacitação periódica dos funcionários da Rebio.	Rebio e Ibama/sede	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	16.000,00	4.000,00	8.000,00	4.000,00	8.000,00	40.000,00
10) Promover treinamentos para os funcionários da Rebio.	Rebio e Ibama/sede	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	0,00	8.000,00	0,00	8.000,00	24.000,00
11) Treinar servidores para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo.	Rebio e Ibama/sede	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	0,00	8.000,00	0,00	8.000,00	24.000,00
12) Formalizar convênios, acordos técnicos e outros instrumentos com instituições públicas e privadas, a exemplo do Instituto de Assistência Técnica de Extensão Rural (Emater), Secretarias de Agricultura, Universidades, ONGs e associações, para elaborar pesquisas, implementar atividades em parceria, captar recursos financeiros e assegurar pessoal capacitado.	Rebio, Instituições Públicas e Privadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Participar dos eventos municipais como exposições e atividades de caráter educativo e informativo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14) Estabelecer escalas de trabalho e plantão na Reserva, nos Postos de Fiscalização e nos Centros de Visitantes para dias úteis, finais de semana e feriados.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15) Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários.	Rebio	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	15.000,00
16) Assegurar que as empresas com atividades de manutenção na Zona de Uso Conflitante providenciem uniformes para seus funcionários.	Rebio, Cedae, Petrobrás, Concer e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17) Proceder a avaliação e adequação do uso e da ocupação das edificações administrativas do Ibama e da Cedae no interior da Reserva.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18) Elaborar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as comunidades residentes na Rebio e o Ibama, onde serão estabelecidos os procedimentos necessários para a devida adequação legal das famílias residentes na Rebio.	Rebio e Ministério Público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
19) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes na Reserva e a cada troca da ocupação.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20) Estabelecer um padrão arquitetônico para as instalações e infra-estruturas da Rebio.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21) Promover periodicamente a manutenção, mudança ou renovação das placas de informação sobre a Reserva.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
22) Promover a coleta sistemática e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior da Rebio.	Rebio e Prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23) Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática da Rebio, adquirindo computadores, novos softwares e equipamentos como gravador de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações se necessário.	Rebio e Ibama/sede	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	12.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	27.000,00
24) Buscar meios legais para a efetiva proteção da Rebio em função da facilidade de acesso gerada pelas entradas de manutenção dos empreendimentos localizados na Zona de Uso Conflitante.	Rebio, Cedae, Petrobrás, Concer e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGI PROTEÇÃO E MANEJO		313.5000,00	113.500,00	128.500,00	118.500,00	674.000,00	415.000,00	437.000,00	415.000,00	437.000,00	2.378.000,00
1) Estabelecer um programa sistemático de fiscalização para a Rebio	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1) Estabelecer equipes diárias de fiscalização compostas, no mínimo por duas pessoas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2) Definir rotas de fiscalização e periodicidade de uso dessas rotas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3) Realizar, quando necessário, operações especiais, envolvendo as Polícias Militar, Florestal, Civil ou Federal, e parceiros, assim como o Ministério Público, e ainda, a Superintendência Estadual.	Rebio, Polícia Militar, Florestal, Civil e Federal, Ministério Público e Supes/RJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
2) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios diários de atividades	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Promover a manutenção de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização.	Rebio	60.000,00	0,00	0,00	0,00	60.000,00	0,00	20.000,00	0,00	20.000,00	100.000,00
4) Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções.	Rebio e Ibama/sede	10.000,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	2.000,00	0,00	2.000,00	14.000,00
5) Capacitar e atualizar os funcionários, periodicamente	Rebio e Ibama/sede	4.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	18.000,00
6) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio.	Rebio e Ibama/sede	50.000,00	0,00	15.000,00	0,00	65.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65.000,00
6.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00
7) Estabelecer um programa de proteção dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Conhecer e controlar a estadia dos residentes na Reserva	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Eliminar as espécies exóticas da flora identificadas na UC.	Rebio	15.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	30.000,00	10.000,0	10.000,00	10.000,00	10.000,00	70.000,00
10) Apreender e retirar da Rebio as espécies exóticas da fauna e animais domésticos ali encontrados.	Rebio	10.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	16.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	36.000,00
11) Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas internas da Rebio.	Rebio	50.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	80.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	100.000,00
12) Formar brigadas de incêndio para atuarem nas ações de prevenção e controle de incêndios na Rebio.	Rebio, Prevfogo e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.1) Formar uma brigada com 21 brigadistas.	Rebio, Prevgogo e Ibama/sede	94.500,00	94.500,00	94.500,00	94.500,00	378.000,00	378.000,00	378.000,00	378.000,00	378.000,00	1.890.000,00
12.2) Formar uma brigada voluntária com vinte brigadistas.	Rebio e Prevgogo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Analisar a necessidade e a viabilidade de abertura e manutenção de aceiros ao longo de alguns trechos do limite da Rebio	Rebio e Prevfogo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
14) Solicitar, por parte de Polícia Federal, investigação sobre o tráfico estabelecido pelos palmiteiros e pelos caçadores.	Rebio e Polícia Federal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15) Formalizar acordo e entregar ao "Projeto Viva Rio" as armas de fogo apreendidas nas atividades de fiscalização.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16) Adquirir 41 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) completos para os brigadistas	Rebio e Ibama/sede	20.000,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
16.1) Repor anualmente os equipamentos danificados pelo uso nas atividades de combate a incêndio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	40.000,00
AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO		83.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	107.000,00	15.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	153.000,00
1) Priorizar e divulgar as pesquisas prioritárias apontadas pelos estudos da Avaliação Ecológica Rápida	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções.	Rebio, universidades e instituições de pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Desenvolver estudos para identificação das espécies exóticas a serem eliminadas e indicar os métodos apropriados para tal, conforme a zona de ocorrência.	Rebio, universidades e instituições de pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso do solo e dos recursos hídricos no interior da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Redimensionar as instalações destinadas à pesquisa na Reserva.	Rebio e Ibama/sede	30.000,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
5.1) Aumentar e melhorar as instalações do alojamento existente na área da Sede Administrativa da Reserva.	Rebio e Ibama/sede	20.000,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
5.2) Criar condições de alojamento de curto prazo ou pernoite para pesquisadores nos postos de fiscalização.	Rebio e Ibama/sede	15.000,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00
6) Proporcionar logística de apoio para a realização de pesquisas na Rebio.	Rebio	10.000,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	3.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	28.000,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6.1) Estruturar parceria com os municípios da Região da Rebio e com Universidades, com o objetivo de buscar apoio para a instalação dos novos abrigos para pesquisadores.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Orientar os pesquisadores a solicitar à Direc/Ibama e ao chefe da Rebio, autorização de pesquisa, seguindo as normas estabelecidas pela Instrução Normativa nº 109/1997 do Ibama ou legislação vigente.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Credenciar todos os pesquisadores e orienta-los a portar uma identificação quando estiverem no interior da Reserva.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Elaborar e entregar aos pesquisadores, no momento de seu ingresso na UC, folheto contendo as normas da UC, o zoneamento, a lista dos equipamentos constantes no alojamento, orientações de como usar e manter as instalações da UC, acondicionar o lixo, entre outros.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Proporcionar meios de monitoramento metereológico para a Rebio.	Rebio e Ibama/sede	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Monitorar as áreas degradadas.	Rebio	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	60.000,00
13) Disponibilizar um funcionário do Setor de Pesquisa para acompanhar as atividades de pesquisa.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14) Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas na Rebio.	Rebio e parceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.1)Contactar universidades, fundações, organizações e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, monografias, teses e pesquisas na Reserva.	Rebio, universidades, fundações, organizações e instituições de pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
14.2)Buscar a realização de convênios e/ou termos de parceria técnica com essas instituições.	Rebio e parceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL		100,00	100,00	80.100,00	274.100,00	354.400,00	220.000,00	37.000,00	37.000,00	37.000,00	685.400,00
1) Elaborar e implementar um programa de educação ambiental para a Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	80.000,00	80.000,00	120.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	230.000,00
1.1) Identificar parceiros, como as secretarias de educação municipais e estadual, secretarias de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa.	Rebio, secretarias municipais e estaduais, ONGs e universidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2) Definir ações que visem mudanças de comportamento do público-alvo em prol da conservação do ambiente e do seu envolvimento na proteção da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3) Avaliar o programa periodicamente, visando corrigir eventuais lacunas e distorções na sua implementação.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4) Utilizar os mais variados recursos e atividades para implementação desse programa.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização educativa e interpretativa para a Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	50.000,00	50.000,00	25.000,00	0,00	0,00	0,00	75.000,00
2.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	30.000,00
3) Incorporar os moradores residentes na Rebio aos Programas de Educação Ambiental, especialmente no que tange à Legislação Ambiental, visando a correta utilização e a conservação dos recursos naturais	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Elaborar e editar caderno sobre Legislação Ambiental e os Planos e Programas Governamentais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
4.1) Distribuir este material entre os moradores da Zona de Amortecimento.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00
4.2) Contatar a Procuradoria do Ibama para a formulação e edição desse caderno	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Estruturar o programa de Educação Ambiental	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	16.000,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6) Criar dois Centros de Visitantes para as atividades de conscientização e educação ambiental para a Rebio do Tinguá.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	80.000,00	80.000,00	160.000,00	40.000,00	0,00	0,00	0,00	200.000,00
7) Montar um projeto de Educação Ambiental itinerante.	Rebio	0,00	0,00	0,00	25.000,00	25.000,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	35.000,00
8) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades do entorno da Rebio.	Rebio e associações comunitárias	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00
9) Planejar campanhas de conscientização e divulgação do meio ambiente.	Rebio	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
10) Obter cópias de vídeos junto ao Ibama/sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, tráfico de animais, entre outros.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Elaborar vídeo sobre a Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	12.000,00	12.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.000,00
12) Obter folhetos junto ao Ibama/sede sobre os incêndios florestais, queimadas controladas, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Unidades de Conservação, entre outros.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Confeccionar folheto sobre crimes ambientais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
14) Confeccionar um folheto sobre a Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
15) Repassar em todas as atividades de educação ambiental	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16) Capacitar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa de Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	15.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	35.000,00
17) Deverão ser desenvolvidas campanhas para sensibilização da população local em colaborar com a Reserva procedendo a denúncias.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
17.1)Estabelecer um sistema de atendimento às denúncias ocorridas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
17.2)Obter, junto à Administração Central do Ibama, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para a UC.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18) Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior e na Zona de Amortecimento.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19) Designar um técnico como responsável pela coordenação da educação ambiental, dentro do Setor Técnico.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE PROTEÇÃO E MANEJO		4.600,00	5.300,00	5.300,00	55.300,00	74.100,00	33.300,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00	145.800,00
1) Estabelecer um sistema de fiscalização para a Zona de Amortecimento (ZA).	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Monitorar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
3) Assegurar o cumprimento de todas as normas de uso da ZA estabelecidas neste Plano de Manejo e na legislação vigente.	Rebio e ministério público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Orientar os fazendeiros com propriedades lindeiras à Rebio sobre o uso do fogo e sobre os procedimentos de licenciamento para tal.	Rebio e Prevfogo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Comunicar à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e à Superintendência Estadual do Ibama no Rio de Janeiro, da obrigatoriedade do parecer ou da manifestação do Chefe da Rebio quando do licenciamento de empreendimentos na Zona de Amortecimento ou entorno (10 Km) da Rebio, segundo o que assegura a legislação vigente.	Rebio e Feema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos programados, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo.	Rebio, Furnas, Petrobrás, Concer e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6.1) Articular o sobrevôo como convênio de parceria com as empresas dotadas de passivos ambientais dentro da UC (Furnas, Petrobrás, Concer e Cedae).	Rebio, Furnas, Petrobrás, Concer e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento da Rebio	Rebio	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
8) Estabelecer parceria com a Polícia Militar para fins de fiscalização das áreas do entorno.	Rebio e Polícia Militar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Solicitar apoio à Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) para operações especiais na ZA.	Rebio e DPMA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Buscar junto ao Ministério Público, quando pertinente, os meios para se fazer cumprir as leis ambientais na região.	Rebio e Ministério Público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Registrar no relatório previsto na AGGI Proteção e Manejo as ocorrências verificadas na ZA.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Estabelecer um programa para efetivar as Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.1)Viabilizar o programa por meio de parceria com universidades e instituições ambientais, dentro da proposta de realizar atividades de extensão.	Rebio, Universidades e Instituições Ambientais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Delimitar no Sistema de Informação Geográfica (SIG) as Áreas de Preservação Permanente (APP).	Rebio	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00	3.600,00	0,00	0,00	0,00	18.000,00
13.1) Verificar a conformidade das propriedades lindeiras com relação ao que preconiza o Código Florestal.	Rebio	0,00	700,00	700,00	700,00	2.100,00	700,00	0,00	0,00	0,00	2.800,00
13.2) Informar aos proprietários lindeiros acerca do status de proteção e da necessidade da recuperação e manutenção das APP.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.3) Criar estratégias para notificar e autuar os proprietários que não adequarem suas propriedades à legislação ambiental vigente.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
14) Iniciar as atividades de fiscalização da ZA imediatamente após a aprovação deste Plano de Manejo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15) Desenvolver e implementar um projeto de sinalização informativa e indicativa para a Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	50.000,00	50.000,00	25.000,00	0,00	0,00	0,00	75.000,00
15.1)Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	30.000,00
16) Estabelecer convênio institucional entre Ibama e órgãos municipais, com o intuito de efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento	Rebio e órgãos municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE PESQUISA E MONITORAMENTO		3.000,00	3.000,00	5.500,00	5.000,00	16.500,00	14.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	66.500,00
1) Monitorar as áreas desmatadas de encosta, Áreas de Proteção Permanente e Resevas Legais averbadas.	Rebio	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	60.000,00
1.1) Levantar em cartório as Reservas Legais já averbadas e identificá-las no Sistema de Informação Geográfica (SIG) da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
2) Oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA).	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Incentivar o desenvolvimento de estudos na ZA da Rebio	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (Simbio) do Ibama toda informação resultante de pesquisas obtidas pela Reserva, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam aos esforços de proteção da UC.	Rebio e outras UC do entorno	0,00	0,00	0,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
6) Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça, apresentando soluções.	Rebio	0,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.500,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
7) Identificar as áreas do entorno com potencial para criação de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e estimular a criação dessas reservas.	Rebio e proprietários rurais do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Estimular a elaboração de estudos sobre o uso dos recursos hídricos no entorno da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL		7.700,00	9.700,00	7.700,00	9.700,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	174.000,00
1) Distribuir exemplares da Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e seu Decreto nº 4.430/2002 nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
1.1) Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com a Rebio na sua proteção procedendo às denúncias através do serviço 0800.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Realizar atividades de conscientização ambiental na área do entorno da Reserva, envolvendo as escolas e as comunidades locais.	Rebio e escolas do entorno	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
4) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Realizar palestras de forma a instruir a população agrícola, quanto os cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos e das queimadas sem controle.	Rebio	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
6) Estimular a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1) Fazer parcerias com instituições governamentais e não governamentais com essa finalidade.	Rebio e instituições governamentais e não-governamentais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
7) Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Desenvolver, no entorno, uma campanha para aproveitar os resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.	Rebio e proprietários rurais	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
8.1) Integrar essa iniciativa com as atividades de agricultura orgânica, a serem disseminadas na ZA.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Desenvolver campanhas de coleta seletiva do lixo e saneamento básico.	Rebio	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
9.1) Articular parceria com a Cedae para a execução dessa atividade.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Promover reuniões com a comunidade do entorno da Rebio para sensibilizá-la quanto à importância da proteção dos ecossistemas da Mata Atlântica	Rebio	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
11) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno da Rebio no sentido de prevenir os danos ambientais.	Rebio e proprietários rurais	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
11.1)Orientá-los por meio de cartilhas, nas campanhas de conscientização e em visitas em suas propriedades, quanto aos riscos do uso de agrotóxicos para os recursos naturais e para sua própria saúde, assim como o risco de incêndios florestais a partir de queimadas de pastagem.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Organizar calendários de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada um.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Divulgar informações sobre a proibição da caça, coleta de material biológico e extração de espécies vegetais no interior da Rebio	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14) Divulgar o Plano de Manejo da Rebio do Tinguá junto às comunidades da ZA.	Rebio	900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
15) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento	Rebio	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	60.000,00
16) Colaborar no treinamento e na capacitação em educação ambiental de pessoal e professores da rede escolar.	Rebio e escolas da região	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
16.1)Contactar as diretorias das escolas municipais apresentando uma proposta de curso para capacitação.	Rebio e escolas municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.2)Buscar apoio nas prefeituras para a realização desses cursos.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA		100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
1) Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para elaboração de projetos científicos.	Rebio e instituições de pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1) Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento.	Rebio, prefeituras municipais, insituições de pesquisa e ONGs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Buscar integração com a comunidade na participação de eventos festivos das cidades do entorno, tais como as festas dos padroeiros (do município e dos distritos), a Exposição Agropecuária, dentre outros.	Rebio, associações de moradores e comunidade local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Articular com os órgãos responsáveis pelo controle de zoonoses a destinação de animais domésticos de rua.	Rebio e órgão responsável pelo controle de zoonoses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
4.1) Fazer parcerias para a construção de currais comunitários para a retirada de eqüinos, bovinos e caprinos das ruas do entorno.	Rebio e parceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2) Promover, com auxílio das universidades locais, um programa de esterilização dos cães e gatos domésticos.	Rebio e universidades locais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Desenvolver um programa de incentivo às iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que possam beneficiar a Reserva.	Rebio e entidades conservacionistas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Promover reuniões abertas para divulgação do Plano de Manejo, dos limites da Rebio e os limites, as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
6.1) Solicitar apoio das prefeituras da Região da UC, das associações de moradores e dos representantes locais do conselho consultivo na divulgação do Plano de Manejo da Rebio.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e instituições afins, a realização de cursos de capacitação e extensão para a mão-de-obra na região.	Rebio, Sebrae e instituições afins	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.1) Direcionar os cursos de acordo com a vocação e potencialidade regional, contemplando as questões sócio-ambientais e de desenvolvimento econômico sustentável.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Estimular o uso dos recursos naturais de forma sustentada, tais como os frutos nativos, capins, e outros, de forma a agregar valor econômico, com vistas a gerar ocupação e renda para as comunidades.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.1) Solicitar apoio a instituições, tais como, a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), Emater e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento.	Rebio, Embrapa, Emater e instituições afins	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
9) Criar uma proposta de implantação de Reservas Legais Extra-Propriedade (RLEP) ou Bolsa de Reserva.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.1) Usar o princípio de compensação de Reserva Legal: Áreas naturais ou a serem recuperadas poderão ser utilizadas como parte de Reserva Legal, sendo extra-propriedade.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.2) Articular a regulamentação dessa proposta junto ao órgão ambiental estadual.	Rebio, Feema e Semads	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Efetivar acordos de auxílio e cooperação junto ao Batalhão Florestal da Polícia Militar, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Estado do Rio de Janeiro, secretarias municipais locais, Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente (DPMA) e Promotoria da Justiça na fiscalização da Zona de Amortecimento.	Rebio, Polícia florestal, Semads, Secretarias municipais locais, DPMA e promotoria de justiça	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Divulgar para as associações, cooperativas, moradores locais e instituições governamentais ou não governamentais, a possibilidade de parceiras, visando inclusive o fomento de projetos, intercâmbio técnico, entre outros	Rebio, associações, cooperativas, moradores locais e instituições governamentais ou não governamentais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Fortalecer os meios de integração entre a Rebio e do Batalhão Florestal da Polícia Militar, envolvendo-os nas operações especiais de fiscalização.	Rebio e Batalhão Florestal da Polícia Militar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.	Rebio e Ministério Público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
1) Consolidar a efetividade do Conselho Consultivo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Articular com as outras UC regionais e a Superintendência Estadual a criação de um Fundo Monetário Ambiental para aplicação de recursos na região.	Rebio, UCs regionais e Supes/RJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para a Rebio e sua Zona de Amortecimento.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Fazer gestão junto aos municípios de Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Japeri e Duque de Caxias, para que sejam elaborados os Planos de Manejo das APA situadas no entorno da Reserva.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Estimular e participar das iniciativas para promover a integração da gestão da Reserva com a gestão das Unidades do seu entorno constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 do SNUC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Fazer gestão junto às prefeituras municipais da região da Rebio para a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em seus municípios.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Fazer gestão junto às prefeituras para priorizar o saneamento básico, entre suas obras, nos distritos e cidades localizadas na região da Rebio.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Dar apoio aos municípios do entorno da Rebio na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 estadual, inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO		200,00	200,00	200,00	2.700,00	3.300,00	800,00	800,00	800,00	800,00	6.500,00
1) Articular com os sistemas Sebrae, Senai e Senac, a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, nos temas: fruticultura irrigada; processamento mecânico de doces e frutas; associativismo e cooperativismo; e olericultura irrigada.	Rebio, Sebrae, Senai e Senac	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
2) Solicitar ao Ministério da Agricultura a divulgação dos programas com potencial de desenvolvimento na região	Rebio e ministério da agricultura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para apoiar tecnicamente os proprietários da Zona de Amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agro-ecológicas.	Rebio e instituições governamentais e não-governamentais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1) Recomendar a estas que, ao analisarem as realidades locais, se baseiem nas informações previamente dispostas no plano de manejo, estimulando o uso de técnicas mais adequadas à preservação e conservação ambiental da região.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Apresentar as atividades relativas as alternativas de desenvolvimento às entidades de classe, associações de produtores e moradores locais e demais interessados.	Rebio e entidades de classe, associações de produtores e moradores locais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Estabelecer um programa de comunicação que apresente atividades alternativas que promovam o desenvolvimento da Zona de Amortecimento.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
6) Atuar junto às instituições financeiras da região, para realizar ações conjuntas, visando à obtenção de financiamento para desenvolver os programas previstos.	Rebio e instituições financeiras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Estabelecer mecanismos para divulgar as linhas de financiamentos disponíveis, bem como as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos, juntamente com seus respectivos resultados.	Rebio e instituições financeiras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).

Área de Atuação /Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
8.1) Articular a realização de cursos de cooperativismo com instituições governamentais e não-governamentais.	Rebio e instituições governamentais e não-governamentais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.2) Oferecer infra-estrutura e logística disponível para a realização de eventuais cursos.	Rebio	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
9) Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento no desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentável	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.1) Confeccionar um folheto sobre alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável.	Rebio	0,00	0,00	0,00	2.500,00	2.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.500,00
10) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.1)Garantir que as propostas constantes na Agenda 21 guardem reciprocidade com o Plano de Manejo da Rebio, incorporando suas diretrizes;	Rebio e prefeituras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.2)Fazer gestão junto aos municípios no sentido de incentivar a implantação da Agenda 21.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a implementação e efetivação das Áreas de Proteção Ambiental do entorno.	Rebio e prefeituras municipais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Mobilizar as entidades envolvidas com meio ambiente para articularem a aprovação do projeto de lei para a implementação do ICMS ecológico no estado.	Rebio e câmaras de vereadores dos municípios da região	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
AEI SEDE		47.500,00	87.500,00	10.000,00	157.500,00	302.500,00	200.500,00	37.500,00	37.500,00	37.500,00	590.500,00
1) Realizar um projeto de arquitetura específico para a construção e reforma das instalações nesta AEI.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1) Verificar a viabilidade de se reformar as instalações atuais para atender às necessidades estabelecidas neste Plano de Manejo	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Reformar a "casa do Prevfogo" para abrigar o Setor de Proteção da Rebio, a brigada do Prevfogo e centralizar as operações, assim como os equipamentos utilizados para combate de incêndios.	Rebio e Ibama/sede	0,00	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
2.1) Adquirir equipamentos para apoio aos trabalhos de prevenção e combate a incêndio	Rebio, Ibama/sede e Prevfogo	20.000,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
3) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Administrativo da Rebio.	Rebio e Ibama/sede	0,00	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
4) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o Setor Técnico da Rebio.	Rebio e Ibama/sede	0,00	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
4.1) Reformar uma das instalações da sede ou construir uma nova instalação para abrigar o alojamento para pesquisadores.	Rebio e Ibama/sede	0,00	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
5) Adaptar uma mini-oficina mecânica à garagem existente.	Rebio	5.000,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
6) Elaborar e implantar um projeto arquitetônico para o Centro de Visitantes nesta AEI.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo dez mesas com bancos.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
6.2) Dotar o Centro de Visitantes do Tinguá de equipamentos que permitam o desenvolvimento de atividades de educação ambiental	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.000,00	0,00	0,00	0,00	130.000,00
7) Estabelecer uma trilha interpretativa próxima ao Centro de Visitantes (CV) Tinguá	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
8) Desenvolver as atividades de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	2.500,00	2.500,00	5.000,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	15.000,00
9) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	20.000,00	20.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
10) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
11) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
12) Elaborar e implementar um projeto de paisagismo para esta AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Aplicar o programa de erradicação das espécies exóticas conforme projeto de pesquisa apontado na AGGI Pesquisa e Monitoramento.	Rebio	15.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	30.000,00	10.000,0	10.000,00	10.000,00	10.000,00	70.000,00
14) Fazer manutenção anual de todas as instalações da Rebio, quanto às suas instalações elétricas, pintura e manutenção básica.	Rebio	0,00	0,00	0,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	100.000,00
15) Estabelecer um termo de vistoria e compromisso para os pesquisadores.	Rebio e pesquisadores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16) Informar aos pesquisadores, quando for agendada a sua permanência na Rebio, que não será fornecida roupa de cama e banho.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17) Providenciar, para todas as instalações, local adequado para o acondicionamento do lixo, nos padrões da coleta seletiva.	Rebio	5.000,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
18) Providenciar um projeto que estude a possibilidade de usar energia solar para atender a demanda das instalações.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
19) Rever o sistema de deposição final dos efluentes líquidos com fins de reutilização da água em todas instalações da área.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
20) Contratar firma para vigilância patrimonial de 24 horas para esta área estratégica.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21) Instalar uma estação meteorológica.	Rebio	2.500,00	2.500,00	0,00	0,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
21.1) Organizar as informações monitoradas através da estação meteorológica.	Rebio	0,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.500,00
22) Adquirir equipamentos para a sede, a serem compartilhados pelos três setores.	Rebio	0,00	0,00	0,00	80.000,00	80.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80.000,00
23) Contratar empresa de limpeza e manutenção para as instalações da sede.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI CAMINHO DO IMPERADOR		15.600,00	5.600,00	5.600,00	120.600,00	147.400,00	19.800,00	24.800,00	19.800,00	24.800,00	236.600,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
1) Construir um Posto de Fiscalização, com uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Petrópolis.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
2) Construir uma guarita de controle de acesso, no Caminho do Imperador, no limite da UC, próximo ao acesso para Miguel Pereira.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
3) Estabelecer o horário de trânsito no Caminho do Imperador.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Controlar o acesso e trânsito de pessoas no Caminho do Imperador	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1) Fazer um cadastramento dos transeuntes autorizados a transitar pela estrada.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	4.800,00
4.2) Fornecer um adesivo de carro para identificação àqueles motoristas que farão uso da estrada com freqüência igual ou superior a três vezes por semana.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	4.800,00
4.3) Divulgar os usos autorizados e não autorizados para o Caminho do Imperador.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Proceder o controle dos transeuntes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Implantar o sistema de sinalização para esta AEI, conforme o projeto de sinalização da Rebio previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	7.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	15.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	35.000,00
7) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
8) Realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais no Receptivo Caminho do Imperador.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
8.1) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Adquirir equipamentos para esta Área Estratégica	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
10) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção do receptivo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio e Ibama/sede	7.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	15.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	35.000,00
12) Monitorar processos erosivos e de degradação ambiental provenientes do uso dessa estrada.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
13) Fazer fiscalização intensiva nesta AEI, percorrendo a estrada pelo menos uma vez ao dia.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
14) Desenvolver um programa específico para a manutenção dessa estrada.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	0,00	5.000,00	0,00	5.000,00	25.000,00
AEI CAPTAÇÕES		600,00	3.100,00	600,00	1.600,00	5.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.900,00
1) Realizar um cadastramento dos moradores adjacentes às captações da Cedae.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00
1.1) Realizar um Termo de Ajustamento de Conduta com esses moradores	Rebio e ministério público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Solicitar acesso livre às captações	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1) Garantir uma cópia da chave de cada portaria da Cedae.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2) Informar e divulgar para a Cedae que todos os servidores do Ibama, devidamente credenciados e em carros oficiais com ou sem acompanhantes deverão ter passagem livre nas portarias das áreas de captação.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Estabelecer estratégia, junto aos moradores, para recolher o lixo produzido.	Rebio e moradores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1) Solicitar à Cedae containeres para coletar o lixo de seus funcionários, bem como providenciar a limpeza periódica deste depósito.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Elaborar, em conjunto com a Cedae, uma cartilha a ser distribuída aos moradores sobre as normas da Rebio.	Rebio e Cedae	0,00	2.500,00	0,00	0,00	2.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.500,00
5) Interceder junto à Cedae com o objetivo de manter nas áreas de captação somente funcionários que realmente trabalhem nessas áreas ou então em áreas vizinhas dentro da Unidade.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Solicitar à Cedae que seja comunicada a ocorrência de qualquer incidente/acidente que possa comprometer a manutenção do ecossistema local.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Cadastrar todas as instalações de serviço da Cedae existentes nesta AEI.	Rebio e Cedae	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
8) Manter um cadastro dos responsáveis ou trabalhadores desta AEI e obter conhecimento de suas atividades e manutenções funcionais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Solicitar à Cedae informação quanto ao procedimentos utilizados para o manejo da vegetação o entorno dos reservatórios.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
11) Solicitar avaliação do passivo ambiental das captações localizadas nesta AEI.	Rebio, Ibama/sede e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos empreendimentos em questão.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
13) Buscar parcerias entre as comunidades residentes na zona de ocupação temporária e a Unidade, visando compatibilizar a gestão da UC e minimizar os impactos sobre os recursos naturais da UC.	Rebio e moradores da Zona de Ocupação Temporária.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14) Buscar os meios legais para efetivar o controle dos acessos às captações, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15) Realizar interpretação ambiental e histórico-culturais das captações a partir dos Centros de Visitantes e dos Receptivos.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI LINHA DE TRANSMISSÃO		300,00	300,00	300,00	800,00	1.700,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.500,00
1) Cadastrar todos os servidores de Furnas que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores de Furnas que trabalham nesta AEI.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Solicitar que seja comunicado ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
7) Realizar fiscalização periódica nessa área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
7.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.	Rebio e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da Linha de Transmissão, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Solicitar avaliação do passivo ambiental da Linha de Transmissão.	Rebio, Ibama/sede e Furnas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI DUTOS		300,00	300,00	300,00	1.300,00	2.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	7.000,00
1) Cadastrar todos os servidores da Petrobrás que por força do trabalho tenham que adentrar nos limites da Reserva.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores da Petrobrás que trabalham nesta AEI.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Emitir autorização de trabalho individual por escrito para esses funcionários.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Solicitar as escalas de trabalho dos funcionários que desenvolvem atividades dentro da Rebio.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos dutos desta AEI.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
6) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
7) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Realizar fiscalização periódica nessa área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
8.1) Coibir a entrada de invasores por meio desta AEI.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
8.2) Avaliar o grau de entrada de invasores na Rebio por meio desta AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão.	Rebio e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão dos dutos, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11) Solicitar avaliação do passivo ambiental dos empreendimentos localizados nesta AEI.	Rebio, Ibama/sede e Petrobrás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI BR-040		300,00	300,00	300,00	3.300,00	4.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	9.000,00
1) Solicitar à Companhia Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (Concer) a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Informar à Concer acerca da necessidade de comunicar à Rebio os procedimentos de manutenção das rodovias.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Solicitar à Concer a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na BR-040, no limite de 60 km/h.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Fixar placa de sinalização próximo à entrada da Unidade, com limites de velocidade, indicando a existência da Rebio, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
5) Monitorar e fiscalizar esta AEI	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
6) Promover campanhas educativas periodicamente abordando temas ambientais e procedimentos ambientalmente corretos em UCs.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Solicitar avaliação do passivo ambiental dessa rodovia.	Rebio, Ibama/sede e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Deverá ser firmado um convênio com a Policia Rodoviária Federal, objetivando ações conjuntas e apoio interinstitucional para a área da estrada.	Rebio e Polícia Rodoviária Federal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados à rodovia desta AEI.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
10) Prever a formulação de um plano de ação para o acompanhamento e supervisão das atividades ocorrentes nessa AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
11) Comunicar ao Setor Administrativo qualquer acontecimento fora da rotina que possa ser lesivo ao ecossistema da Rebio.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Buscar os meios legais para efetivar o controle do acesso à Rebio, facilitado pela faixa de servidão da rodovia, conforme previsto na AGGI Operacionalização Interna.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de domínio.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14) Fazer gestão junto à Concer com o objetivo de produzir material educativo, direcionado aos motoristas e seus familiares, para distribuição nas cabines do pedágio.	Rebio e Concer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI RIO D'OURO		29.500,00	5.500,00	5.500,00	116.500,00	157.000,00	22.500,00	8.500,00	8.500,00	8.500,00	205.000,00
1) Implantar um Posto de Fiscalização nessa área.		0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos históricos e culturais da captação do Rio D'ouro.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
3) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Recuperar as áreas degradadas nessa AEI.	Rebio	25.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	40.000,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	50.000,00
4.1) Elaborar um projeto com vistas à eliminação das espécies exóticas e recuperação das áreas alteradas, priorizando um processo gradual e sem maiores impactos para a fauna e a flora.	Rebio	1.500,00	500,00	500,00	500,00	3.000,00	1.000,0	1.000,00	1.000,00	1.000,00	7.000,00
5) Desenvolver atividades de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
5.1) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação do Rio d'Ouro para fins de exposição e de pesquisa.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00
5.2) Elaborar vídeo sobre a captação do Rio d'Ouro.	Rebio	0,00	0,00	0,00	6.000,00	6.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
6) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
7) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Implantar sistema de comunicação visual para o receptivo, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
9) Equipar o receptivo	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
10) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.	Rebio	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
11) Dotar o receptivo com vigilância patrimonial durante 24 horas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI JOÃO PINTO		3.250,00	250,00	250,00	171.250,00	175.000,00	20.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	213.000,00
1) Implantar um Posto de Fiscalização nessa área.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
2) Construir, junto ao posto de fiscalização, um receptivo com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental e interpretação dos aspectos ambientais, históricos e culturais da captação João Pinto.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
3) Equipar o receptivo	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
4) Selecionar e reformar uma infra-estrutura da Cedae para a criação de um museu	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
4.1) Articular junto à Cedae a doação do casarão da captação João Pinto para a implantação do museu.	Rebio e Cedae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2) Elaborar projeto específico para a implementação do museu.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3) Reformar o casarão de acordo com o projeto específico para a implementação do “Museu da Água”.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Equipar o museu	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
6) Desenvolver atividades de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
6.1) Desenvolver atividades de educação e conscientização ambiental no “Museu da Água”.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a captação João Pinto para montar um acervo no “Museu da água”, para fins de exposição e de pesquisa.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6.3) Elaborar vídeo sobre a captação João Pinto.	Rebio	0,00	0,00	0,00	6.000,00	6.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
7) Divulgar o "Museu da Água".	Rebio	250,00	250,00	250,00	250,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	5.000,00
8) Divulgar os horários de funcionamento do receptivo e museu.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo, conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
11) Informar os visitantes sobre os Centros de Visitantes, os receptivos existentes em outros locais da Rebio, assim como, os postos de informação localizados nos distritos mais próximos.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Dotar o receptivo e o museu desta AEI com vigilância patrimonial durante 24 horas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.	Rebio	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
AEI DUARTE DA SILVEIRA		300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
1) Firmar convênio com a prefeitura de Petrópolis com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.	Rebio e prefeitura de Petrópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1) Solicitar à prefeitura a remoção das famílias cujas residências se encontram no interior da Rebio.	Rebio e prefeitura de Petrópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2) Solicitar à prefeitura um estudo da viabilidade da transferência dos resíduos sólidos produzidos nessa localidade para um aterro sanitário controlado.	Rebio e prefeitura de Petrópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
3) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1) Proferir palestras sobre temas ambientais junto à escola existente na ocupação de Duarte da Silveira.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Estimular o estabelecimento de cooperativas de catadores, de reciclagem ou de aproveitamento do lixo, criando alternativas de sobrevivência às famílias dessa ocupação.	Rebio e associações locais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
4.1) Realizar palestras sobre associativismo e cooperativismo direcionadas à questão do tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Implementar uma oficina de reciclagem direcionada à essa população no programa de educação ambiental da Rebio, previsto na AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse local	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Tomar medidas cabíveis para a desocupação e recuperação da área invadida.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.1) Desenvolver um parecer, manifestando informações sobre a área ocupada, número de famílias e solicitando providências aos órgãos competentes para a desocupação da área.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2) Solicitar parceria do Ministério Público e da Prefeitura de Petrópolis para a desocupação dessa área.	Rebio, Ministério Público e Prefeitura de Petrópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.3) Solicitar ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) estudos para a realocação das famílias que ocupam esta AEI.	Rebio e Incra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEI SANTANA DAS PALMEIRAS		300,00	300,00	300,00	17.300,00	18.200,00	11.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	33.000,00
1) Articular com o Iphan e o Ipahb a elaboração de estudo técnico prevendo a preservação e/ou restauração dos remanescentes das ruínas de Santana das Palmeiras.	Rebio, Iphan e Ipahb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Promover atividades de educação e conscientização ambiental nesta AEI.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1) Elaborar e implementar projeto paisagístico para o local, no qual as ruínas da edificação sejam valorizadas e que permita a instalação do local de descanso para o visitante.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2) Implementar sistema de sinalização conforme previsto na AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
2.3) Instalar estruturas para o descanso dos visitantes	Rebio	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
3) Fazer fiscalização periódica nesta AEI	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
AEE CORREDOR ECOLÓGICO		0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
1) Iniciar uma articulação com as instituições gestoras das unidades do entorno, buscando um entendimento para a criação do corredor ecológico.	Rebio e insituições gestoras das UCs do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Dar o suporte técnico necessário para viabilizar as ações junto às unidades estaduais e municipais.	Rebio e UCs do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Criar um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes das instituições gestoras das UC envolvidas, bem como seus respectivos chefes, com o intuito de discutir a gestão regional da área através do Corredor Ecológico.	Rebio e insituições gestoras das UCs do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Realizar uma gestão biorregional com o intuito de integrar as instituições para elaborar uma agenda de prioridades para estabelecer o corredor ecológico.	Rebio e insituições gestoras das UCs do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Articular com as universidades a elaboração de pesquisas que visam o conhecimento da ecologia de paisagens.	Rebio e universidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1) Definir com os pesquisadores qual seria a melhor conformação espacial do corredor ecológico.	Rebio e pesquisadores das universidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Definir normas de uso e ocupação no corredor ecológico.	Rebio e insituições gestoras das UCs do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1) Limitar o uso de agrotóxicos, o desenvolvimento de atividades significativamente poluidoras, a instalação de indústrias, lixões, depósitos de rejeitos, e empreendimentos de grande impacto ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Incentivar a prática de atividades ambientalmente sustentáveis nessas áreas, tais como o turismo ecológico, a agricultura orgânica, o artesanato, o beneficiamento de frutos e produtos de origem natural, entre outros.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Promover uma gestão participativa, com a criação de um conselho consultivo, contando com as lideranças locais.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Realizar divulgação ampla das reuniões para as tomada de decisão referentes ao corredor ecológico.	Rebio	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
9.1) Articular parcerias para o desenvolvimento dessa divulgação.	Rebio e parceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
AEE XERÉM		600,00	600,00	600,00	15.600,00	17.400,00	12.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	37.000,00
1) Firmar convênio com a prefeitura de Duque de Caxias com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.	Rebio e prefeitura de Duque de Caxias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Motivar a Vila de Xerém quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
3.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito;	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento;	Rebio e empreendedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.	Rebio e escolas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio.	Rebio e Prefeitura de Duque de Caxias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes em Xerém.	Rebio e escolas do Município de Duque de Caxias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
6) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema) de Duque de Caxias.	Rebio e Condema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.	Rebio e Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
AEE VILA DO TINGUÁ		1.200,00	1.200,00	1.200,00	16.200,00	19.800,00	13.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	44.200,00
1) Firmar convênio com a prefeitura de Nova Iguaçu com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.	Rebio e Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Motivar a Vila do Tinguá quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
3.1) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de palmito;	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento;	Rebio e empreendedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Desenvolver campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a degradação ambiental decorrente do uso irregular dos recursos hídricos e do solo.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.200,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
5) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade local, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.	Rebio	600,00	600,00	600,00	600,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	12.000,00
6) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.	Rebio e escolas do Município de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do Tinguá.	Rebio e Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes na Vila do Tinguá.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Fazer gestão junto à Prefeitura de Nova Iguaçu para a criação e operacionalização do Conselho de Defesa Ambiental - Condema.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.1) Garantir a participação de moradores dessa AEE no Condema.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nesse Distrito	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10) Instalar um Posto de Informação (PI) nesta AEE.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
AEE MIGUEL PEREIRA		3.000,00	0,00	0,00	145.000,00	148.000,00	168.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	319.000,00
1) Estabelecer um Centro de Visitantes nessa AEE.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	55.000,00	55.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	65.000,00
2) Elaborar um projeto específico de arquitetura e construir o Centro de Visitantes, próximo ao limite externo da Rebio, nesta AEE. O projeto do Centro de Visitantes Miguel Pereira	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1) Instalar, na parte externa do Centro de Visitantes, área de descanso contendo 10 mesas com bancos.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
2.2) Instalar, na mesma infra-estrutura do Centro de Visitantes Miguel Pereira, o Núcleo Administrativo Miguel Pereira	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
2.3) Implantar ou readequar a rede elétrica e telefônica.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
3) Construir, nas proximidades do Centro de Visitantes, um Posto de Fiscalização.	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	20.000,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
4) Elaborar um projeto de longa duração e implantar exposição no Centro de Visitantes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	20.000,00	20.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00
5) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área do Centro de Visitantes Miguel Pereira.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Elaborar e implantar um projeto para estacionamento no Centro de Visitantes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
7) Regulamentar o funcionamento do Centro de Visitantes	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8) Disponibilizar um funcionário terceirizado que ficará responsável pelo serviço de limpeza e manutenção desta área, conforme está previsto na AGGI Operacionalização Interna.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9) Implantar sistema de comunicação visual para o Centro de Visitantes, conforme previsto nas AGGI Proteção e Manejo e AGGI Educação Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00
10) Equipar o centro de visitantes	Rebio e Ibama/sede	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.000,00	0,00	0,00	0,00	130.000,00
11) Disponibilizar um dos microcomputadores para consulta dos usuários no Centro de Visitantes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12) Elaborar um calendário específico de atividades para o Centro de Visitantes.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13) Proceder à coleta e retirada do lixo desta área estratégica.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.1) Instalar lixeiras em pontos estratégicos.	Rebio	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
14) Acordar com os pesquisadores a divulgação de seus trabalhos por meio de palestras e exposições no Centro de Visitantes sempre que solicitado.	Rebio e pesquisadores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15) Elaborar uma programação de palestras de conscientização para as comunidades e escolas do Município de Miguel Pereira, conforme previsto na AGGE Conscientização Ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
16) Organizar coleções de fotos e vídeos, documentos, e uma bibliografia sobre a Rebio para fins de educação ambiental e de pesquisa.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00
17) Organizar visitas de alunos e comunidade do entorno para conhecer a Rebio, fazendo um trabalho de sensibilização para o reconhecimento de sua importância ambiental na região.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.1) Obter e divulgar cópias de vídeos junto ao Ibama sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, fogo, tráfico de animais, entre outros.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18) Dotar o Centro de Visitantes de vigilância patrimonial durante 24 horas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19) Instalar um Posto de Informação (PI).	Rebio	0,00	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	14.000,00
AEE RIO D'OURO		900,00	900,00	900,00	900,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	18.000,00
1) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
3) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.	Rebio e empreendedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Distrito de Rio D'Ouro, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes deste município, que integram o conselho consultivo da Rebio.	Rebio e comunidade	600,00	600,00	600,00	600,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	12.000,00
5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do Tinguá.	Rebio e Prefeitura Municipal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Distrito de Rio d'Ouro.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Enfatizar para as propriedades lindeiras, especialmente as que fazem manejo de pastagens, da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro da Rebio.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEE JACERUBA		900,00	900,00	900,00	20.900,00	203.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	38.000,00
1) Firmar convênio com a Prefeitura de Jaceruba com o objetivo de se realizar uma gestão territorial de forma conjunta e harmônica.	Rebio e Prefeitura de Jaceruba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Motivar a comunidade local quanto a gestão territorial, dando ênfase nos trabalhos desenvolvidos que trouxeram benefício, mesmo que indiretos, para a UC.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Construir um Posto de Fiscalização no acesso à captação São Pedro.	Rebio	0,00	0,00	0,00	20.000,00	20.0000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
4) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	Rebio	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	6.000,00
5) Garantir a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental da Rebio.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1) Promover visitas de grupos de interesse aos Centros de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2) Promover a participação das escolas nos eventos da Rebio realizados em datas comemorativas.	Rebio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3) Solicitar junto à prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado dos alunos da rede oficial de ensino aos Centros de Visitantes da Rebio.	Rebio e Prefeitura de Jaceruba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Distrito de Rio d'Ouro.	Rebio e escolas do entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6) Estimular a adequação de todo empreendedor às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.	Rebio e empreendedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(continuação)

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00).

Área de Atuação/ Atividade Subatividade	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$ 0,00)									
		Primeiro ano/trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
		I	II	III	IV	Total					
7) Realizar reuniões e atividades mensais junto a cada comunidade do Município de Jaceruba, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos representantes locais do conselho consultivo da Rebio.	Rebio e comunidade do entorno	600,00	600,00	600,00	600,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	12.000,00
AEE PISCINÃO		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	305.000,00	0,00	0,00	0,00	305.000,00
1) Articular junto à Prefeitura de Nova Iguaçu a doação de terreno para a implantação de um parque recreativo e ambiental, e para a realocação das ocupações irregulares ao longo do Rio Tinguá, visando diminuir a pressão sobre a UC.	Rebio e prefeitura de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2) Articular junto ao governo estadual a captação de recursos para a instalação da infra-estrutura necessária para a execução do projeto Piscinão.	Rebio e Governo Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Contratar a execução do projeto para instalação de um parque recreativo e ambiental, designado como piscinão, a ser instalado nesta AEE.	Rebio e parceiiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00
4) Articular junto ao Ministério Público a inclusão das benfeitorias do projeto piscinão nos TAC de compensação ambiental em elaboração junto aos empreendimentos do entorno da Rebio.	Rebio e Ministério Público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5) Instalar uma estrutura de atendimento do corpo de bombeiros, visando o eventual salvamento de banhistas.	Rebio e Corpo de Bombeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
6) Articular com a prefeitura a limpeza e manutenção do complexo do piscinão.	Rebio e Prefeitura de Nova Iguaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Fazer gestão compartilhada com a prefeitura e as organizações civis locais para a execução de programas sociais e ambientais, como exemplo: capacitação em plantio de mudas, agricultura familiar, agricultura orgânica, oficinas de reciclagem, artesanato, entre outros.	Rebio, Prefeitura de Nova Iguaçu e organizações civis locais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Quadro 4-8. Síntese dos recursos estimados para a implantação dos temas internos e externos na Rebio do Tinguá (R$ 1,00).

Temas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
	1º ano/ trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total					
TEMAS INTERNOS										
Proteção e Manejo	313.500,00	113.500,00	128.500,00	118.500,00	674.000,00	415.000,00	437.000,00	415.000,00	437.000,00	2.378.000,00
Pesquisa e monitoramento	83.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	107.000,00	15.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	153.000,00
Educação Ambiental	100,00	100,00	80.100,00	274.100,00	354.400,00	220.000,00	37.000,00	37.000,00	37.000,00	685.400,00
Operacionalização	937.150,00	934.150,00	934.150,00	934.150,00	3.739.600,00	3.689.400,00	3.689.400,00	3.669.400,00	3.689.400,00	18.480.200,00
TEMAS EXTERNOS										
Proteção e Manejo	4.600,00	5.300,00	5.300,00	55.300,00	74.100,00	33.300,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00	145.800,00
Pesquisa e monitoramento	3.000,00	3.000,00	5.500,00	5.000,00	16.500,00	14.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	66.500,00
Conscientização Ambiental	7.700,00	9.700,00	7.700,00	9.700,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	34.800,00	174.000,00
Integração externa	100,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
Operacionalização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alternativas de Desenvolvimento	200,00	200,00	200,00	2.700,00	3.300,00	800,00	800,00	800,00	800,00	6.500,00
TOTAL GERAL	1.349.350,00	1.074.050,00	1.169.550,00	1.407.550,00	5.004.100,00	4.422.700,00	4.242.400,00	4.200.400,00	4.242.400,00	22.091.400,00

Bibliografia

4.10 Referências Bibliográficas do Plano de Manejo

AB'SABER, A.N. O Domínio dos Mares de Morros no Brasil. Geomorfologia, 2, USP, São Paulo. 1966. 9p.

ABDON, M. M. 2004. Os impactos ambientais no meio físico - erosão e assoreamento na bacia hidrográfica do rio Taquari, MS, em decorrência da pecuária. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

ALEIXO, A. 2001. Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. Pp. 199-206. *In:* J. L. B. Albuquerque, J. F. Cândido Jr., F. C. Straube & A. L. Roos (Eds.). Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias. Tubarão: Editora UNISUL.

ALMEIDA, F.F.M. 1976. The system of continental rifts bordering the Santos Basin, Brazil. An. Acad. bras. Ciênc. 48:15-26.

ALVES, M. A. S., J. F. PACHECO, L. A. P. GONZAGA, R. B. CAVALCANTI, M. A. RAPOSO, C. YAMASHITA, N. C. MACIEL & M. CASTANHEIRA. 2000. Aves. Pp. 113-124. *In:* H. G. Bergallo, C. F. D. Rocha, M. A. S. Alves & M. Van Sluys (org.). A fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora UERJ.

AMADOR, E.S. **Baía de Guanabara e ecossistemas periféricos: homem e natureza**. Rio de Janeiro: E. S. Amador, 1997. 539 p.

ATLAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2001. São Paulo: Metalivros.

BARRETO, A.B.C.; MONSORES, A.L.M.; LEAL, A.S. & PIMENTEL, J. Caracterização Hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM, 2001. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro). (no prelo).

BARRO, S. C. & S. G. CONARD. 1987. Use ryegrass seeding as an emergency revegetation measure in Chaparral ecosystems. Berkeley: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

BARROS, N. A. G. 1993 Um pouco da história de Iguassú a Iguaçu. Nova Iguaçu, Rio de Janeiro: Colégio Leopoldo Machado.

BARROSO, G. M. & A. L. PEIXOTO. 1996. Uma nova espécie de Calyptranthes (Myrtaceae) da Flora do Rio de Janeiro. Acta botânica Brasílica 10(1): 79-83.

BASTOS, M.L.L.; MEDINA, A.I.M.; DANTAS, M.E. & SHINZATO, E. Projeto Porto Seguro-Santa Cruz Cabrália. Diagnóstico Geoambiental. v.7 (cap.4). Pro grama Informações para Gestão Territorial – GATE/CPRM. 2000.

BERTRAND, R.M.M.J. Physical Environmental Mapping. Ensche de. ITC. Amsterdam/ Holanda. 1987.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. Threatened birds of the World. Cambridge: Lynx Editions e Birdlife International.

BIZERRIL, C. R. S. F. & P. B. S. PRIMO. 2001. Peixes de águas interiores do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FEMAR – SEMADS, 417 p.

BIZERRIL, C. R. S. F. 1994. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. Acta Biológica Leopoldensia 16(1): 51-80.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília, 2000.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB**. Brasília, 2000.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Valoração Econômica da Biodiversidade**. Brasília, fevereiro de 2000.

BRITSKI, H. A. 1994. A fauna de peixes brasileiros de água doce e o represamento dos rios. Pp. 24-28. *In*: ELETROBRÁS/COMASE. Seminário sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro. Reuniões temáticas preparatórias. Caderno I: fundamentos. Eletrobrás, Rio de Janeiro.

BROOKS, T., J. TOBIAS & A. BALMFORD. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. Animal Conservation 2(3): 211-222.

BUCK, S. & I. SAZIMA. 1995. An assemblage of mailed catfishes (Loricariidae) in southeastern Brazil: distribution, activity and feeding. Ichthyological Exploration of Freshwaters 6 (4): 325-332.

BUCKUP, P. A. 1998. Biodiversidade dos Peixes da Mata Atlântica. *In:* Base de Dados Tropical (ed.). Biodiversity Patterns of South and Southeast Atlantic Rain Forest. Disponível em < http://www.bdt.org.br/bdt/workmatasud/peixes>.

BUCKUP, P. A., C. ZAMPROGNO, F. VIEIRA & R. L. Teixeira. 2000. Waterfall climbing in Characidium (Crenuchidae: Characidiinae) from eastern Brazil. Ichthyological Exploration of Freshwaters 11(3): 273-278.

BUZZETTI, D. R. C. 2000. Distribuição altitudinal de aves em Angra dos Reis e Parati, sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Pp. 131-148. *In*: M. A. S. Alves, J. M. C. Silva, M. V. Sluys, H. G. Bergallo & C. F. D. Rocha. A ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectives. Rio de Janeiro: Editora UERJ.

CAMARGO, M. N., E. KLAMT & J. H. KAUFFMAN. 1987. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, 12(1): 11-13.

CARAUTA, J. P. P. 1989. *Fícus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia. Albertoa 2: 1-365.

CARAUTA, J. P. P. 1996. Moráceas do Estado do Rio de Janeiro: conservação e taxonomia. Albertoa 4(13): 146-194.

CARVALHO FILHO, A.; LUMBREIRAS, J.F.; AMARAL, F.C.S. & NAIME, U.J. Avaliação da Apti -dão Agrícola das Terras do Estado do Rio de Janeiro, EMBRAPA/SOLOS, 2001. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

CARVALHO FILHO, A.; LUMBRERAS, J.F. & SANTOS, R.D. Os Solos do Estado do Rio de Janeiro, EMBRAPA/SOLOS. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

CARVALHO, P. E. R. 1994. Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso de madeira. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, CNPq, Colombo.

CARVALHO-FILHO, A., J. F. LUMBRERAS & D. S. SANTOS. 2000. Os solos do Estado do Rio de Janeiro. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. CPRM/MMA/EMBRAPA/CNPS. Brasília, DF.

CASTELLANI, T. T. & W. H. STUBBLEBINE. 1993. Sucessão secundária inicial em mata tropical mesófila, após pertubação por fogo. Revista Brasileira de Botânica 16: 181-203.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2003. Listas de ave do Brasil. Disponível em <htth://www.ib.usp.br/cbro/listabr.htm>, acesso em março de 2003.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Apêndices I e II. Disponível em <http://www.cites.org/index.html>, acessado em novembro de 2005.

COCHRANE, M. & M. D. SCHULZE. 1999. Fire as a recurrent event in tropical forests of the eastern Amazon: effects on forest structure, biomass, and species composition. Biotropica 31(1): 2-16.

COELHO NETTO, A.L. O Geoecossistema da Floresta da Tijuca, RJ. In: ABREU, M. Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro. Coleção Biblioteca Carioca - Secretaria Municipal da Prefeitura do Rio de Janeiro, p.104-142, 1992.

COELHO NETTO, A.L.; AVELAR, A.; DANTAS, M.E. & ROCHA LEÃO, O.M. Diagnóstico Geobiofísico da Bacia Hidrográfica da Baía de Se pe ti ba, cap. 3, In: Programa de Zoneamento Econômico-Ecológico do Estado do Rio de Janeiro - Projeto I: Diagnóstico Ambiental da Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba, p. 30-52, 1996.

CONAMA/MMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente e Ministério do Meio Ambiente). 1993. Resoluções CONAMA número 010/93, estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de mata Atlântica. Data da legislação, 01/10/1993, e data da publicação, 01/11/1993. Diário Oficial da União.

CONAMA/MMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente e Ministério do Meio Ambiente). 1994. Resoluções CONAMA número 006/94, estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Rio de Janeiro. Data da legislação, 04/05/1994, e data da publicação, 30/05/1994. Diário Oficial da União.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Caderno nº 22)**. 2ª edição. São Paulo, novembro de 2003.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Planejamento Estratégico da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – 2003 (Caderno nº 25)**. São Paulo, novembro de 2003.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL – BRASIL. **Áreas Protegidas no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar**.

CONSERVATION INTERNATIONAL. 2000. Planejando paisagens sustentáveis: a Mata Atlântica brasileira. Publicado por Centro para pesquisa aplicada à biodiversidade, Conservation Internacional e Instituto de estudos sócio-ambientais do sul da Bahia.

COUTINHO, L. M. 1990. O Cerrado e a ecologia do fogo. Ciência Hoje 12:131-138.

CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). 2002. Disponível em <http://www.cprm.gov.br/> acessado em novembro de 2005.

CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. 2 Ed. Bronx: New York botanical Garden. 555 p.

CUNHA, F.G.; CAVALCANTI, E.M.; MACHADO, G.J. & RAMOS, A.J.A. Levantamento Geoquímico do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro). (no prelo).

DANTAS, M.E. Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM, 2001. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

DAVIS, E.G. & NAGHETTINI, M.C. Estudo de Chuvas Intensas do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro). (no prelo).

DEL'ARCO, J. et al. Diagnóstico ambiental da bacia do rio Araguaia. Trecho Barra das Garças (MT) – Luís Alves (GO). SENAMA – Painel Comunicação. Rio de Janeiro. 1999.

DOMINGUES, A.J.P. et al. Estudo do Relevo, Hidrografia, Clima e Vegetação das Regiões-Programa do Estado do Rio de Janeiro. Boletim Geográfico, 34(248), IBGE, Rio de Janeiro, p. 5-73. 1976.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1988. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento; normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro, 67p. (Documentos, 11).

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1995. Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos. Brasilia: Serviço de Produção de informações.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Serviço de Produção de informações.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 1999.

Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio ambiente). 1984. Manual de análises de água e esgoto, Rio de Janeiro.

FONSECA, G. A. B., G. HERMANN, Y. L. R. LEITE, R. A. MITTERMEIER,A. B. RYLANDS & J. L. PATTON. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology 4: 1-38.

FORMAN, R.T.T. & GORDON, N. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, 1987.

GERMANO-FILHO, P. 1998. Estudos taxonômicos do gênero *Bathysa* C. Presl (Rubiaceae, Rondeletieae) no Brasil. Rodriguésia 50 (76/77): 77-83.

GERSON, B. 1970. O Ouro, o Café e o Rio. Livraria Brasiliana Editora. Rio de Janeiro.

GOERCK, J. M. 1997. Patterns of rarity in the Birds of the Atlantic Forest of Brazil. Conservation Biology 11 (1): 112-118.

HEILBRON, M., C. M. VALERIANO, C. S. VALLADARES, & N. MACHADO. 1995. A orogênese brasiliana no segmento central da Faixa Ribeira, Brasil. Rev. bras. Geoc. São Paulo. 25(4): 249-66.

HERINGER, H. & M. M. MONTENEGRO (Eds.). 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Publicado por Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e Instituto Estadual de Florestas/MG. Brasília: MMA/SBF. 40 p.

Home page da **Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente**, acesso em 2005. www.feema.rj.gov.br

Home page da **Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro**, acesso em 2005. www.ief.rj.gov.br -

Home page da instituição **Conservação Internacional do Brasil**, acesso em 2005. www.conservation.org.br

Home page da instituição **Corredores de Biodiversidade da Mata Atlântica**, acesso em 2005. www.corredores.org.br

Home page da instituição **SOS Mata Atlântica**, acesso em 2005. www.sosmatatlantica.org.br

Home page da instituição The Nature Conservancy Brasil, acesso em 2005. www.tnc.org.br

Home page da instituição WWF Brasil, acesso em 2005. www.wwf.org.br

Home page do **Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, acesso em 2005. www.rbma.org.br

Home page do **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**, acesso em 2005. www.ibama.gov.br

Home page do **Ministério do Meio Ambiente**, acesso em 2005. www.mma.gov.br

http://www.abpef.org.br/html/eventos/videoconferencia.htm

http://www.escoteiros.org/Programa/index.htm

http://www.jbrj.gov.br/pesquisa/projetos_especiais/tingua/equipe.htm

http://www.programamuriqui.org.br/oProjetoCompleto.htm

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 1992b. Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>, acessado em novembro de 2005.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2002. Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília, 136 p.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>, acessado em novembro de 2005.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2005. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>, acessado em novembro de 2005.

IBAMA. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 1992a. Portaria 06-N de 15 de janeiro de 1992.

IBGE – Censo Demográfico 2000, Resultado do Universo.

IBGE – Cidade@. www.ibge.gov.br

IBGE – Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente 2002 – (Consulta realizada em 20 de novembro de 2005 - http://www.ibge.gov.br/munic_meio_ambiente_2002/index.htm)

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1992. manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Rio de Janeiro. Série Manuais Técnicos em Geociências, número 1.

IEF (Instituto Estadual de Florestas). 2001. Atlas das Unidade de Conservação da natureza do Estado do Rio de Janeiro. Metalivros.

IEF (instituto Estadual de Florestas). 2005. Disponível em <http://www.ief.rj.gov.br>, acessado em novembro de 2005.

IPJBRJ (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro). Projeto paisagem e flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Disponível em <http://www/jbrj.gov.br>, acessado em novembro de 2005.

IUCN. 2004. IUCN Red List Categories. The World Conservacion Union. Gland. Switzerland. 12 p.

IUCN. 2004. Red list of threatened species. Disponível em <http://www.redlist.org>, acessado em novembro de 2005.

JACQUES, P.D. & SHINZATO, E. Uso e Cobertura dos Solos do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

KAGEYAMA, P. & F. B. GANDARRA. 1993. Dinâmica de populações de espécies arbóreas: implicações para manejo e conservação. III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira. Serra Negra, SP: Aciesp, 1-9 p.

KAGEYAMA, P.Y. **Conservação "in situ" de recursos genéticos de plantas**. IPEF, v. 35, p. 7-37, 1987.

KAUFFMAN, J. B. 1991. Survival by sprouting following fire in tropical forests of the eastern Amazon. Biotropica 23: 219-224.

KELLER, E.A. Environmental Geology. University of California. Santa Bárbara. 1966. 510p.

KLEIN, R. M. 1990. Myrtáceas e Bromeliáceas. *In*: Espécies raras ou ameaçadas de extinção do Estado de Santa Catarina. IBGE, Rio de Janeiro, 287p.

LANDAU, E.C. & FONSECA, G.A.B. **Corredor da Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia**. Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.

LIMA, H. C. 2000. Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica. Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 156 p.

LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 1. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.

LORENZI, H. 1996. Palmeiras do Brasil: exótica e nativas. Volume 2. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.

LORENZI, H. 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 2. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.

LORENZI, H. 2001. Plantas medicinais do Brasil: Nativas e Exóticas cultivadas. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.

LOWE-McCONNELL, R. H. 1987. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge University Press, 382 p.

MACHADO, R. B. 1995. Padrão de fragmentação da Mata Atlântica em três municípios da bacia do rio Doce (Minas Gerais) e suas consequências para a avifauna. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MALABARBA, L. R. & REIS, R. E.. 1987. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. Sociedade Brasileira de Zoologia, Campinas, SP: 1-15.

MANTOVANI, W. **A dinâmica das florestas de encosta Atlântica**. In Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, São Paulo, p.304-313. 1990.

MANTOVANI, W., R. R. RODRIGUES, L. ROSSI, S. ROMANIUC NETO, E. L. M. CATHARINO & I. CORDEIRO. 1990. A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis, SP. pp. 348-384. *In*: Anais II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. ACIESP, vol. 1.

MARTINELLI, G. 1984. Nota sobre *Worsleya rayneri* (J. D. Hooker) Taub et Moldenki, espécie ameaçada de extinção. Rodriguesia 36(58): 65-72.

MARTINS, S. V., N. F. BARROS, O. B. SAMPAIO. *et al.* 1995. Liberação e lixiviação de nutrientes pela queima da manta orgânica de três coberturas vegetais. Revista Árvore 19(2): 149-156.

MENEZES, N. A. 1994. Importância da Conservação da Ictiofauna dos Ecossistemas Aquáticos Brasileiros. Pp. 7-13. *In*: Seminário sobre Fauna Aquática e o Setor Elétrico Brasileiro. Caderno 3, conservação. Curitiba 23 e 24 de novembro, 1993. Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico COMASE. Rio de Janeiro: Eletrobrás.

MENEZES, N. A. 1996. Padrões de distribuição da biodiversidade da Mata Atlântica do sul e sudeste brasileiro: peixes de água doce. *In*: Padrões de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sudeste e Sul do Brasil. Campinas, SP. Disponível em <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/SE-S/peixes>.

MENEZES, N. A., S. H. WEITZMAN, R. M. C. CASTRO & M. J. WEITZMAN. 1990. Peixes riacho da Floresta Costeira Atlântica Brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados. An. II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileiro: estrutura, função e manejo. Publ. ACIESP, 71(1): 290-295.

MITTERMEIER, R.A.; MYERS, N.; GIL, P.R. & MITTERMEIER, C.G. **Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Mexico City: CEMEX, 1999. 431p.

MUTCH, R. W. & W. A COOK. 1996. restoring fire to ecosystems: methods vary with land management goals. pp. 9-11. In: C. C. Hardy & S. F. Arno (Eds.). The use of fire in forest restoration. Ogden: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B., KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

NELSON, J. 1994. Fishes of the world. John Wiley & Sons. New York. 600 p.

PEIXOTO, R. A. 1968. Imagens Iguaçuanas. Tipografia do Colégio Afrânio Peixoto. Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

PENHA, A. S. 1998. Propagação vegetativa de espécies arbóreas a partir de raízes gemíferas: representatividade na estrutura fitossociológica e descrição dos padrões de rebrota de uma comunidade florestal, Campinas, São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

PERES, G. 1993. Baixada Fluminense: os caminhos do ouro, ensaio. Duque de Caxias, RJ: Gráfica Register.

PORTO, R. L. 1991. Hidrologia Ambiental. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 411 p.

PRADO, W. O. 2000. História social da Baixada fluminense: das sesmarias a foros de cidade. Rio de Janeiro: Ecomuseu fluminense.

PRIMO, P. B. S. & R. PELLENS. 2000. A situação atual das unidades do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 628-637. *In*: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação 2, Campo Grande. Trabalhos Técnicos. Campo Grande.

RAMBALDI, M., A. MAGNANI, A. ILHA, E. LARDOSA, P. FIGUEIREDO & R. F. OLIVEIRA. 2003. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

REIS, A.; BECHARA, F.C.; ESPÍNDOLA, M.B.; VIEIRA, N.K. & LOPES, L. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para os processos sucessionais**. Natureza e Conservação, 1: 28-36. 2003.

Relatório da Convenção para a Conservação das Espécies Migratórias da Vida **Selvagem. Bonn**, 1979.

Reserva Biológica do Tiguá. http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraUc.php?seqUc=42, consulta realizada em 15 de outubro de 2005.

RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Âmbito Cultural Edições Ltda.

SABINO, J. & R. M. C. CASTRO. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho de floresta atlântica (sudeste do Brasil). Revista Brasileira de Biologia 50: 23-36.

SANCHES, P. A. 1981. Suelos del tropico: característica y manejo. San José: IICA.

SAUNDERS, D. A., R. J. HOBBS & C. R. MARGULES. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation Biology 5 (1): 18-32.

SAYRE, R., E. ROCA, G. SEDAGHATKISH, B. YOUNG, S. KEEL, R. ROCA & S. SHEPPARD. 2000. Nature in Focus: Rapid Ecological Assessment. The Nature Conservancy (TNC), Island Press. Washington DC. 182 pp.

SCHUPP, E. W., T. MILLERON & S. E. RUSSO. 2001. Dissemination limitation and the origin and maintenance of species-rich tropical forest. Pp. 19-33. *In*: D. J. Levey, W. R. Silva & M. Galetti. (Eds.). Seed Dispersal and Frugivory: ecology, evolution and conservation. Wallingford: CABI Publishing.

SCOTT, D. A. & M. L. BROOKE. 1985. The endangered avifauna of southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expeditions of 1980/81 and 1981/82. pp. 115-139. *In*: Diamond, A. W., & T. E. Lovejoy (Eds.). Conservation of tropical forest birds. Cambridge: International Council for Bird Preservation. ICBP Technical Publication 4.

SHINTAKU, I.; CORDEIRO, P.A.C. & ARANTES, J.L.G. Os Recursos Minerais e a Economia Mineral do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.

SILVA NETO, S. J. 2000. O gênero *Simira* Aublet (Rubiaceae, Rondeletieae) no Brasil extra-amazônico. Dissertação de Mestrado, Pós Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 80 p.

SILVA, F.M.S.; PIMENTEL, J. & FREITAS, A.C.N. Inventário de Escorregamentos do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).

SILVA, L.C. & CUNHA, H.C. (Org.) Geologia d-+.

SIMÕES, L.L. & LINO, C.F. org. (2002). **Sustentável Mata Atlântica – a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo. Senac, 215

SOBREVILLA, C. & P. BATH. 1992. Evaluacion ecologica rapida, un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Relatorio técnico. Washington: The Nature Conservancy. 232 p.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2004. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica. Disponível em <http://www.sosmatatlantica.org.br/>, acessado em fevereiro de 2004.

STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, T. A. PARKER III & D. K. MOSKOVITZ. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press.

TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro : IBGE/SUPREN, 1977. (Recursos Naturais e Meio Ambiente).

UHL, C., C. JORDAN, K. CLARK H. CLARK, and R. HERRERA. 1981. Early plant succession after cutting and burning in the upper rio Negro region of the Amazon basin. Journal of Ecology 69: 631-649.

UHL, C., C. JORDAN, K. CLARK, H. CLARK, and R. HERRERA. 1982. Ecosystem recovery in Amazon caatinga forest after cutting, cutting and burning and bulldozer treatments. Oikos 38: 313-20.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. São Paulo: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1991. 123 p.

VIEIRA, C. M., A. M. S. F. VAZ & H. C. LIMA.1997. Espécies de interesse conservacionista da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp.297-306. *In*: H.C. de Lima & R. R. Guedes-Bruni. (Org.). Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica. Rio de Janeiro.

WEGE, D. C. & A. J. LONG. 1995. Key areas for threatened birds in the neotropics. Cambridge: Birdlife International.

WEINBERG, L. F. 1992. Observando aves no estado do Rio de Janeiro. Contagem: Líterra Maciel.

WILLIS, E. O. 1992. Three *Chamaeza* antthrushes in eastern Brazil (Formicariidae). The Condor 94: 110-116.

ZIMMERMAN, B.L. & BIERREGAARD Jr., R.O. **Relevance of the equilibrium theory of island biogeography with an example from Amazonia**. J. Biogeogr. 13:133-143. 1986.

ZONNEVELD, I.S. The Land Unit – A fundamental concept in landscape ecology and its application. In: Landscape Ecology, v.3 1989.

VOLUME III - Anexos

Plano de Manejo

Reserva Biológica do Tinguá-RJ

Presidência da República
Luiz Inácio Lula da Silva - Presidente

Ministério do Meio Ambiente
Marina Silva - Ministra

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Marcus Luiz Barroso Barros - Presidente

Diretoria de Ecossistemas
Valmir Gabriel Ortega - Diretor

Coordenação Geral de Ecossistemas
Marcelo Bastos Françozo – Coordenador Geral

Coordenação do Bioma Mata Atlântica/Campos Sulinos
Dione Angélica de Araújo Corte - Coordenadora

Gerência Executiva-RJ
Rogério Geraldo Rocco - Gerente

Reserva Biológica do Tinguá
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe

Brasília, junho de 2006.

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - Ibama
Diretoria de Ecossistemas do Ibama - DIREC

Supervisão e Acompanhamento Técnico – Diretoria de Ecossistemas (DIREC)/IBAMA
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos /Ibama – Out/2003 a Jun/2006
Rogério Castro, Biólogo – DIREC/Ibama – Out/2003 a Dez/2004
Carlos Bernardo Tavares Bomtempo, Biológo – Proecos/Ibama – Jan a Out/2003
Maria Luiza Galante, Bióloga – Proecos/Ibama– Jan a Mar/2003

Acompanhamento Técnico – Reserva Biológica do Tinguá/IBAMA
Maria Léa Xavier - Chefe da Rebio do Tinguá – Até Out/2003
Luís Henrique dos Santos Teixeira - Chefe da Rebio do Tinguá – A partir de Out/2003

Coordenação Geral - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Nelson Jorge Esquivel Silveira, Engenheiro Agrônomo.

Coordenação Técnica - BOURSCHEID S.A. Engenharia e Meio Ambiente
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Jun/2005 a Jun/2006
Giovanni Vinciprova, Biólogo – Jan/2003 a Maio/2005

Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico
Nilson Lopes, Sociólogo (Coordenador) – Socioeconomia
Maria Elizabeth A. T. dos Santos, Socióloga/Antropóloga - Histórico-cultural
Pedro Carlos Orleans e Bragança, Ecólogo - Histórico-cultural

Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico (Avaliação Ecológica Rápida - AER)
Giovanni Vinciprova, Biólogo (Coordenador) - Fauna - Herpetofauna
Dália Pais, Engenheira Florestal - Coordenadora Vegetação
Antonio C. Torres, Engenheiro Florestal - Vegetação
Marco Aurélio Louzada, Biólogo - Vegetação
Silvia A. Reis Vinciprova, Bióloga - Vegetação
Dagoberto Port , Biólogo - Coordenador Fauna
Fernanda Trierveiler, Bióloga - Fauna - Mastofauna
André de Mendonça Lima, Biólogo - Fauna - Avifauna

Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
Rozane Nascimento Nogueira, Engenheira Florestal (Coordenadora) - Pedologia
Albert Welzel, Engenheiro Químico - Climatologia
Wellinton Pereira Lou, Geólogo - Geologia/Geomorfologia
Celso Ávila, Hidrólogo - Hidrologia

Geoprocessamento
Claudia Weber Corseuil - Engeneira Florestal
Alexandre Hagemann - Operador de SIG

Aline Kaliski - Operador de SIG
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga

Moderação da Oficina de Planejamento
Roberto Moraes Rezende, Arquiteto

Estruturação e Consolidação dos Encartes 1, 2 e 3 e do Relatório da Avaliação Ecológica Rápida (AER) - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga
Antônio Augusto Fernandes Ribeiro, Engenheiro Civil
Giovanni Cornacchia, Engenheiro Florestal
José Carlos Abbud Barreto, Comunicação Social
Rafael Luis Rabuske, Engenheiro Civil
Esdras Dantas de Souza, Advogado

Equipe de Planejamento – IBAMA e Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Cristiane Gomes Barreto, Bióloga - Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente
Valquíria Gonçalves, Engenheira Florestal – Proecos/Ibama
Luís Henrique dos Santos Teixeira, Engenheiro Agrônomo – Chefe da Rebio do Tinguá/Ibama

---

Este Plano de Manejo foi realizado com recursos da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS – Contrato No. 564.2.002.03-5.

SUMÁRIO

Volume 1

Encarte 1

INTRODUÇÃO 1-1

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UC 1-5

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL 1-5

1.1.1 Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação de inserção em Reserva da Biosfera 1-5

1.1.2 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais 1-12

1.1.2.1 Banco Mundial / Consórcio Mata Atlântica 1-13

1.1.2.2 Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil) 1-13

1.1.2.3 WWF – Fundo Mundial para a Natureza Brasil 1-15

1.1.2.4 The Nature Conservancy – TNC 1-16

1.1.2.5 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA 1-16

1.1.3 Acordos Internacionais 1-17

1.2 ENFOQUE FEDERAL 1-19

1.2.1 A Reserva Biológica do Tinguá e o Cenário Federal 1-19

1.2.1.1 Bioma Mata Atlântica 1-19

1.2.1.2 Áreas Críticas (Hotspots) 1-21

1.2.1.3 Áreas Prioritárias 1-21

1.2.1.4 Ecorregiões 1-22

1.2.1.5 Corredores da Biodiversidade 1-23

1.2.1.6 Mosaicos de áreas protegidas 1-24

1.2.2 A Reserva Biológica do Tinguá e o Snuc 1-26

1.2.2.1 Disposições legais 1-26

1.2.2.2 Situação atual 1-28

1.3 ENFOQUE ESTADUAL 1-37

1.3.1 Implicações Ambientais 1-42

1.3.2 Implicações Institucionais 1-47

1.3.3 Potencialidades de Cooperação 1-48

1.3.3.1 Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - Semadur 1-51

1.3.3.2 Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente – BPFMA 1-53

1.3.3.3 Poder Público Municipal da Região da Unidade 1-53

1.3.3.4 Petrobras 1-54

1.3.3.5 FURNAS Centrais Elétricas S.A. 1-55

1.3.3.6 Universidades e Centros de Pesquisa 1-56

1.3.3.7 Organizações Não Governamentais – ONGs 1-56

Encarte 2

2 ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 2-1

2.1 Descrição da Região da Rebio do Tinguá 2-1

2.1.1 Zona de Amortecimento 2-2

2.2 Caracterização Ambiental 2-6

2.2.1 Descrição da região 2-6

2.2.2 Solos 2-11

2.2.3 Clima 2-15

2.2.4 Hidrografia 2-18

2.2.5 Vegetação 2-23

2.2.6 Fauna 2-26

2.3 Aspectos Culturais e Históricos 2-29

2.3.1 Sítios históricos e arqueológicos e evolução das vias de comunicação 2-30

2.4 Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes 2-38

2.5 Características da População 2-46

2.5.1 Município de Miguel Pereira 2-46

2.5.2 Município de Nova Iguaçu 2-51

2.5.3 Município de Duque de Caxias 2-58

2.5.4 Município de Petrópolis 2-64

2.5.5 Município de Queimados 2-70

2.5.6 Município de Japeri 2-75
2.5.7 Síntese da situação sócio-econômica da Região da Rebio do Tinguá 2-80
2.6 Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 2-92
2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável 2-93
2.8 Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente 2-97
2.8.1 Legislação Federal 2-97
2.8.2 Legislação Estadual 2-99
2.8.3 Legislação Municipal 2-100
2.9 Potencial de Apoio à Rebio do Tinguá 2-105
2.9.1 Infra-estrutura de Apoio 2-105
2.9.2 Apoio e cooperação institucional 2-118

Encarte 3

3 ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 3-1
3.1 Informações Gerais 3-1
3.1.1 Localização e Acesso à Unidade de Conservação 3-1
3.1.2 Origem do Nome e Histórico de Criação da UC 3-7
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos 3-9
3.2.1 Clima 3-9
3.2.2 Geologia 3-15
3.2.3 Relevo/Geomorfologia 3-18
3.2.4 Solos 3-25
3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia 3-32
3.2.6 Vegetação 3-43
3.2.7 Fauna 3-66
3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial 3-110
3.3.1 Estrada Real do Comércio (Histórico e Atualidade) 3-110
3.3.2 Freguesia de Santana das Palmeiras 3-113
3.3.3 Caminho do Imperador 3-116
3.3.4 Aquedutos e Captações 3-118

3.3.5 Atividades Místico-Religiosas 3-126
3.4 Sócio-Economia 3-127
3.4.1 Identificação e Descrição da População Residente no Interior da Rebio do Tinguá.. 3-127
3.4.2 Identificação dos Grupos de Interesse Primários e Secundários 3-129
3.5 Situação Fundiária 3-134
3.6 Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais 3-135
3.7 Atividades Desenvolvidas na Rebio do Tinguá 3-137
3.7.1 Atividades Apropriadas 3-137
3.7.2 Atividades ou Situações Conflitantes 3-143
3.8 Aspectos Institucionais da Rebio do Tinguá 3-147
3.8.1 Pessoal 3-147
3.8.2 Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços 3-148
3.8.3 Estrutura Organizacional 3-151
3.8.4 Recursos Financeiros 3-151
3.8.5 Cooperação Institucional 3-152
3.9 Declaração de Significância 3-152

Volume II

Encarte 4

4 PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ 4-1
4.1 Visão Geral do Processo de Planejamento 4-1
4.2 Histórico do Planejamento 4-2
4.3 Avaliação Estratégica da Rebio do Tinguá 4-4
4.4 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação 4-11
4.5 Zoneamento 4-13
4.5.1 Organização do Zoneamento 4-14
4.5.2 Zona de Amortecimento 4-45
4.5.3 Quadro Síntese do Zoneamento 4-54
4.6 Normas Gerais de Manejo da Reserva da Biológica do Tinguá 4-66

4.7 Planejamento por Áreas de Atuação 4-69
4.7.1 Ações Gerenciais Gerais 4-69
4.7.2 Áreas Estratégicas Internas (AEI) 4-106
4.7.3 Áreas Estratégicas Externas (AEE) 4-152
4.8 Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos 4-174
4.9 Estimativa dos Custos 4-184
4.9.1 Cronograma Físico-Financeiro 4-184
4.10 Referência Bibliográfica do Plano de Manejo 4-223

Volume III

Anexos

Anexo 1 – Carta topográfica do Rio de Janeiro
Anexo 2 – Lista do patrimônio de bens móveis
Anexo 3 – Relatório de Avaliação das Ações Propostas no PAE
Anexo 4 – Relatório da Oficina de Planejamento
Anexo 5 – Fichas da Avaliação Ecológica Rápida
Anexo 6 – Minuta do Ato Normativo da Instituição da Zona de Amortecimento
Anexo 7 – Minuta do Ato Normativo do Uso e Ocupação da Zona de Amortecimento
Anexo 8 – Minuta do Ato Normativo de Aprovação do Plano de Manejo
Anexo 9 – Base Cartográfica da Rebio Tinguá
Anexo 10 – Relatório II/etapa 3
Anexo 11 – Relatório V/etapa 5
Anexo 12 – Avaliação Ecológica Rápida

Índice de figuras

Encarte 1

Figura 1-1-– Localização da Rebio do Tinguá 1-4
Figura 1-2 – Modelo de zoneamento do território de uma Reserva da Biosfera (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-6
Figura 1-3 – Reservas da Biosfera no Brasil (Fonte: Unesco, 2001) 1-8

Figura 1-4 – Evolução territorial das quatro primeiras fases da RBMA (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-9

Figura 1-5 – Situação atual (fase V) da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – CNRBMA) 1-10

Figura 1-6 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-12

Figura 1-7 – Ecorregião da Serra do Mar (Fonte: WWF-Brasil). 1-23

Figura 1-8 – Localização das UC do Projeto "Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar" (Fonte: CI-Brasil) 1-25

Figura 1-9 – Localização das UCs federais mapeadas (Fonte: Sistema de Informação das Unidades de Conservação – SIUC. Dados atualizados em 19/09/2005). 1-30

Figura 1-10 – Unidades de Conservação Estaduais e Federais de Proteção Integral no Estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe, 2001) 1-39

Encarte 2

Figura 2-1 – Ilustração da localização e dos limites da Região da Rebio do Tinguá (municípios em amarelo) e de sua Zona de Amortecimento (em rosa) (Fonte: IBGE, 2000). 2-4

Figura 2-2- Erosões em área de Alissolos, no entorno da Rebio (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-3 - Perfil de Alissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-13

Figura 2-4 - Perfil de Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-5 - Superfície onde ocorrem os Luvissolos no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-14

Figura 2-6 – Exemplo do perfil de Neossolos, no entorno da Rebio do Tinguá (Fonte: Rozane Nogueira). 2-15

Figura 2-7 – Clima da Região. 2-17

Figura 2-8 - Localização da Rebio do Tinguá relativa às Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro (MRAs) (Fonte: Semads, 2001). 2-19

Figura 2-9 – Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 1 – Baía da Guanabara, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-20

Figura 2-10 - Área de abrangência da Macrorregião Ambiental 2 – Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-21

Figura 2-11 - Mapa ilustrativo da abrangência da Macrorregião Ambiental 6 – Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro (Fonte: Semads, 2001). 2-22

Figura 2-12- Rio João Pinto, com casas às suas margens, visto do limite da Rebio do Tinguá para o seu exterior, Xérem, RJ (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-28

Figura 2-13 - Trecho da BR-040 próximo a Petrópolis. A Rebio do Tinguá pode ser vista no canto superior esquerdo (Fonte: Giovanni Vinciprova). 2-29

Figura 2-14 – Fotos da Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Nova Iguassu em dois momentos distintos: (A) Foto sem data, da época em que Igreja ainda atendia à comunidade e (B) nos dias atuais, apenas a sineira, um remanescente de suas ruínas (Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento da Baixada e Região Metropolitana e IPAHB). 2-31

Figura 2-15 - Estação de São Pedro de Jaceruba - construída em 1886 (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-35

Figura 2-16 - Estação de Tinguá (Fonte: Instituto de Pesquisas e Análises Históricas e de Ciências Sociais da Baixada Fluminense - IPAHB). 2-36

Figura 2-17 – Tipo de ocupação irregular nas margens do Rio Tinguá (Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-39

Figura 2-18 - Local às margens do Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Município de Duque de Caxias, onde banhistas costumam freqüentar (Fonte: Bourscheid). 2-41

Figura 2-19 – Local de lançamento de lixo doméstico nas proximidades do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae, Duque de Caxias, RJ (Fonte: Bourscheid). 2-42

Figura 2-20 - Área desmatada junto ao Rio João Pinto, próximo a Xerém (Duque de Caxias), situação que acelera o assoreamento dos rios na região (Fonte: Bourscheid).2-43

Figura 2-21 - Área desmatada para a utilização agrícola (Janjana-Nova Iguaçu) (Fonte: Bourscheid). 2-44

Figura 2-22- Rio São Pedro no Município de Jaceruba, com plantações de banana até as margens do rio (Fonte: Bourscheid). 2-45

Figura 2-23 – Localização esquemática dos municípios da Baixada Fluminense, região onde se encontra a maior parte dos municípios pertencentes à Região da Rebio do Tinguá (Fonte: IPAHB, 2005). 2-52

Figura 2-24 - Distribuição da População por Sexo no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-83

Figura 2-25 - Percentual de domicílios distribuídos por zona rural e urbana no Estado do Rio de Janeiro e municípios envolvidos na Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-84

Figura 2-26 - Taxa média anual de crescimento geométrico e absoluto nos municípios limítrofes à Rebio do Tinguá 1991-2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-86

Figura 2-27 - Estrutura Etária da População Residente Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000 (Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000). 2-87

Figura 2-28 - Evolução das taxas de analfabetismo das populações entre 10 e 24 anos nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: PNUD, 2000). 2-89

Figura 2-29 - Evolução das taxas de analfabetos na população entre 25 anos ou mais: 1991-2000 (Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000). 2-89

Figura 2-30 - Evolução do IDH Brasil, Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes à Rebio do Tinguá - 1991-2000 (Fonte: Atlas do IDH Brasil). 2-90

Figura 2-31 - Automóveis Emplacados, por ano de fabricação, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Encarte 3

Figura 3-1 – Localização da Rebio do Tinguá relativo às microrregiões e mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro. Em diferentes cores e na legenda estão discriminadas as mesorregiões. Os limites, em preto, representam as microrregiões (Fonte: IBGE, 2006 - Cartas ao milhonésimo). 3-1

Figura 3-2 - Estrada do Comércio e vista da sede da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-2

Figura 3-3 - Estrada estadual RJ-115, entre Xerém (Duque de Caxias) e Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-3

Figura 3-4 - Figura esquemática de acesso. 3-4

Figura 3-5 - Entrada da estação de captação da Cedae no rio João Pinto em Xerém, que representa um dos locais alternativos de acesso à Rebio (Foto: Carlos Bomtempo). 3-5

Figura 3-6 - Caminho do Imperador, uma estrada de terra, que corta a porção nordeste da Rebio do Tinguá (Foto: Nelson Silveira). 3-6

Figura 3-7 - Serra do Tinguá, RJ, com o pico do Tinguá em destaque, que deu origem ao nome da Rebio (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-9

Figura 3-8 - Precipitação média mensal da Região Serrana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-9 - Temperatura média da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-10

Figura 3-10 - Umidade relativa da Região Serrana, áreas de Cordeiro, Nova Friburgo e Carmo, próximas à Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: INMET). 3-11

Figura 3-11- Precipitação média mensal da Região Metropolitana, próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET).3-11

Figura 3-12 - Temperatura média mensal em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-13 - Umidade relativa em quatro áreas da Região Metropolitana próxima à Reserva Biológica do Tinguá, RJ, segundo Instituto Nacional de Metereologia (Fonte: INMET). 3-12

Figura 3-14 - Distribuição da precipitação média mensal (barras) e da temperatura média mensal (linha) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/Inmet (Fonte: INMET).3-13

Figura 3-15 - Distribuição da precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-13

Figura 3-16 - Regime médio mensal de precipitação (mm) e evapotranspiração (mm) no período de 1970-1990 na Estação Tinguá/INMET (Fonte: INMET). 3-14

Figura 3-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-amarelo, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-29

Figura 3-18 - Perfil de Cambissolo, em borda de mata, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Fotos: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-19 - Perfil de Cambissolo, em área erodida, dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rozane Nogueira). 3-31

Figura 3-20 – Parte do curso do rio São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá, em bom estado de consevação (Foto: Celso Ávila). 3-32

Figura 3-21 - Rio D'ouro e seu leito rochoso com águas límpidas (Foto: Celso Ávila).3-33

Figura 3-22 - Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família. 3-53

Figura 3-23 - Vista do Rio João Pinto em Xerém, como ilustração da intensidade da ocupação humana nos limites da Rebio do Tinguá (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-73

Figura 3-24 – Curso do Rio São Pedro em Jaceruba, com presença de erosão nas margens devido à retirada da vegetação marginal (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-75

Figura 3-25 - Barragem do rio Macuco, captação de água da Cedae, no interior da Rebio do Tinguá, RJ. Não oferece resistência à migração dos peixes por ser uma barragem baixa (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-76

Figura 3-26 - Rio D'Ouro a jusante da captação de água da Cedae, interior da Rebio do Tinguá, RJ. Local de difícil trânsito de peixes, que não oferece condições de migração para a ictiofauna (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-77

Figura 3-27 – Locais de acesso irregular às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae. Em (A) verifica-se ausência completa de sub-bosque e (B) presença de bancos onde as pessoas costumam se acomodar (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-28 – Depósito de lixo às margens do rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-78

Figura 3-29 – Duto da Petrobrás passando sobre o Rio Registro, no interior da Rebio do Tinguá, próximo ao portão da Cedae (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-79

Figura 3-30 - Um exemplar do gênero Adenomera encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-80

Figura 3-31 - Um exemplar não-identificado do gênero Eleutherodactylus coletado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-32 - Sapo-cachorro (Physalaemus maculiventris), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-33 - Bracchycephalus ephipium ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá (Foto: Bourscheid). 3-81

Figura 3-34 - Exemplar de perereca Hyla cf. geographica ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida (Foto: Bourscheid). 3-82

Figura 3-35 - Lagarto Tropidurus aff. torquatus, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá (Fonte: Bourscheid). 3-87

Figura 3-36. A cobra caninana (Pseutes sulphureus) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida (Fonte: Bourscheid).3-88

Figura 3-37. Cobra caninana (Pseutes sulphureus) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá) (Fonte: Bourscheid). 3-88

Figura 3-38 - Pegada de jaguatirica (Leopardus pardalis) no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-106

Figura 3-39 - Capivara (Hydrochaeris hydrochaeris) avistada no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Foto: Dagoberto Port). 3-108

Figura 3-40 - Armadilhas de laço, para mamíferos, encontradas no interior da Rebio do Tinguá, evidenciando as atividades de caça na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-41 - Acampamento de caçadores no interior da Rebio do Tinguá, um vestígio das atividades de caça que ocorrem na UC (Foto: Dagoberto Port). 3-109

Figura 3-42 - Queimada ocorrendo junto à Rebio do Tinguá, no Município de Miguel Pereira (Foto: Carlos Bomtempo). 3-110

Figura 3-43 – Vista de dois trechos da Estrada do Comércio. Em (A) no platô e (B) na subida da Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-112

Figura 3-44 – Trecho do Caminho do Imperador na região da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-45 - Detalhe de uma das placas colocadas pela prefeitura de Petrópolis no trecho dentro da Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-117

Figura 3-46 - Tomada d'água da Barragem Superior da captação de São Pedro, dentro da Rebio do Tinguá (Fonte: SERLA, 1995). 3-119

Figura 3-47 - Vista parcial do sistema adutor da Barragem Superior da captação de São Pedro, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-120

Figura 3-48 - Estátua da Ninfa das águas no sistema de captação de água, rio D'ouro, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-120

Figura 3-49 – Vista do escritório da Companhia Estadual de Água e Esgoto, datado de 1880, localizada na captação do rio D'Ouro, Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-121

Figura 3-50 - Adornos na captação de água, no rio D'Ouro que remetem à época do império (Foto: Bomtempo). 3-121

Figura 3-51 - Captação de Santo Antônio, na localidade do Rio D'Ouro, dentro da Rebio do Tinguá, RJ. Ao centro o represamento do manancial (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-52 - Reservatório da captação de Brava, no interior da Rebio do Tinguá, RJ (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-53 - Caixa de Honório Bicalho, que recebe as contribuições das captações de Brava e Macuco (Fonte: SERLA, 1995). 3-122

Figura 3-54 - Ponte de Colomi, datada de 1887, feita com barro e gordura de baleia, localizada na Rebio do Tinguá, nas proximidades da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-123

Figura 3-55 - Detalhe lateral da Ponte de Colomi, de 1887, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, na proximidade da captação Colomi (Foto: Giovanni Vinciprova).3-123

Figura 3-56 - Linhas pretas ou dutos de ferro, que proporcionam o abastecimento de água a partir das captações localizadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-124

Figura 3-57 - Local de captação, conhecido como Barrelão, onde se reúnem as contribuições das captações do manancial de Tinguá, de onde parte a 3ª linha adutora do Sistema Acari (Fonte: SERLA, 1995). 3-124

Figura 3-58 - Grades de ferro fundidas à captação no rio João Pinto, localizada no município de Xerém, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-125

Figura 3-59 - Cruz e placa com a informação sobre a caminhada Franciscana que passa pelo Caminho do Imperador, Serra do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-126

Figura 3-60 - Oferendas encontradas no Caminho do Imperador, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-127

Figura 3-61 - Casas dos funcionários da Companhia Estadual de Água e Esgoto na Captação do rio João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-128

Figura 3-62 - Estábulos e outras estruturas físicas existentes na Captação de João Pinto, na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Carlos Bomtempo). 3-129

Figura 3-63 - Cachoeira da Serra Velha, localizada na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Giovanni Vinciprova). 3-131

Figura 3-64 - Escritório e alojamento do PREVFOGO na Reserva Biológica do Tinguá, RJ (Foto: Rafael Rabuske). 3-135

Figura 3-65 - Vista da edificação principal da sede da Rebio do Tinguá (Foto: Rafael Rabuske). 3-148

Figura 3-66 - Vista de edificação na sede da Rebio do Tinguá, onde se localizam o alojamento e o posto de guarda da segurança patrimonial (Foto: Rafael Rabuske).3-149

Figura 3-67 - Vista da sub-sede do Ibama na região central da Vila do Tinguá. O prédio era uma antiga estação ferroviária e estava abandonado (Foto: Rafael Rabuske). 3-149

Figura 3-68 - Toyota Hilux cabine dupla, utilizada pelo chefe da UC nos serviços administrativo e de fiscalização (Foto: Rafael Rabuske).. 3-150

Encarte 4

Figura 4-1 – Localização das Zonas Intangíveis da Rebio do Tinguá. 4-19

Figura 4-2 – Localização da Zona Primitiva da Rebio do Tinguá. 4-22

Figura 4-3 – Localização das Zonas de Uso Extensivo da Rebio do Tinguá 4-25

Figura 4-4 – Localização da Zona Histórico-Cultural da Rebio do Tinguá 4-27

Figura 4-5 – Localização das Zonas de Recuperação da Rebio do Tinguá 4-31

Figura 4-6 – Localização da Zona de Uso Especial da Rebio do Tinguá. 4-34

Figura 4-7 – Localização das Zonas de Uso Conflitante (ZUC) da Rebio do Tinguá.4-41

Figura 4-8 – Localização das Zonas de Ocupação Temporária da Rebio do Tinguá.4-44

Figura 4-9 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Sede. 4-116

Figura 4-10 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Caminho do Imperador.4-123

Figura 4-11 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Captações. 4-127

Figura 4-12 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Linha de Transmissão.4-129

Figura 4-13 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Dutos. 4-132

Figura 4-14 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) BR-040. 4-135

Figura 4-15 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Rio d'Ouro. 4-139

Figura 4-16 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) João Pinto. 4-145

Figura 4-17 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Duarte da Silveira. 4-148

Figura 4-18 – Localização da Área Estratégica Interna (AEI) Santana das Palmeiras.4-150

Figura 4-19 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Corredor Ecológico.4-154

Figura 4-20 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Xerém. 4-157

Figura 4-21 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Vila do Tinguá. 4-160

Figura 4-22 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Miguel Pereira. 4-166

Figura 4-23 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Rio d'Ouro. 4-168

Figura 4-24 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Jaceruba. 4-170

Figura 4-25 – Localização da Área Estratégica Externa (AEE) Piscinão. 4-172

Índice de tabelas

Encarte 1

Tabela 1.1 – Categorização das unidades de conservação segundo o Snuc 1-27

Tabela 1.2 – Unidades de Conservação Federais cadastradas. 1-28

Tabela 1.3 – Número total de UCs federais cadastradas por categoria. 1-29

Tabela 1.4 – Relação territorial das Unidades de Conservação Federais mapeadas.1-29

Tabela 1.5 – Porcentagem de áreas dos grupos de UCs federais relacionadas aos diferentes biomas brasileiros. 1-31

Tabela 1.6 – Reservas Biológicas Federais Cadastradas. 1-32

Tabela 1.7 – UCs Federais Cadastradas no Estado do Rio de Janeiro (exceto RPPNs).1-34

Tabela 1.8 – RPPNs cadastradas no Estado do Rio de Janeiro. 1-35

Tabela 1.9 – Unidades de Conservação Federais e Estaduais localizadas no Estado do Rio de Janeiro 1-39

Tabela 1.10 - Áreas Naturais Tombadas nas proximidades da Rebio do Tinguá 1-42

Tabela 1.11 - Lista de Potenciais Colaboradores 1-48

Encarte 2

Tabela 2-1 – Representatividade dos municípios da Região da UC dentro da Zona de Amortecimento e porção abrangida de seus territórios pela Zona de Amortecimento.2-6

Tabela 2-2-– Abrangência espacial das Macrorregiões Ambientais. 2-18

Tabela 2-3 – População residente, rural/urbana e por sexo no município de Miguel Pereira – RJ – 2000/2001. 2-46

Tabela 2-4 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Miguel Pereira – RJ – 2000. 2-48

Tabela 2-5 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Miguel Pereira – RJ – 2003. 2-48

Tabela 2-6 – Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Miguel Pereira – RJ – 2002. 2-49

Tabela 2-7 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Municipio de Miguel Pereira – RJ – 2001. 2-50

Tabela 2-8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Miguel Pereira – 2000. 2-51

Tabela 2-9 - População e famílias residentes por domicílios particulares permanentes no municípios de Nova Iguaçu - RJ – 2000/2001. 2-53

Tabela 2-10 – Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2000. 2-54

Tabela 2-11 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2003. 2-56

Tabela 2-12 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Nova Iguaçu – RJ – 2001. 2-57

Tabela 2-13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Nova Iguaçu – 2000. 2-58

Tabela 2-14 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Duque de Caxias – RJ – 2000/2001. 2-59

Tabela 2-15 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Duque de Caxias – RJ – 2000. 2-60

Tabela 2-16 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Duque de Caxias – RJ – 2003. 2-62

Tabela 2-17 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Duque de Caxias - 2002. 2-63

Tabela 2-18 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Duque de Caxias – RJ - 2001 2-63

Tabela 2-19 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) em Duque de Caxias – 2000. 2-64

Tabela 2-20 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-65

Tabela 2-21 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Petrópolis – RJ – 2000. 2-66

Tabela 2-22 - População residente de 5 anos ou mais de idade, segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Petrópolis – RJ – 2003. 2-67

Tabela 2-23 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Petrópolis – 2002. 2-68

Tabela 2-24 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Petrópolis – RJ – 2001. 2-69

Tabela 2-25 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Petrópolis.2-70

Tabela 2-26 - População residente, número de famílias, rural/urbana e por sexo no município de Queimados – RJ – 2000/2001. 2-70

Tabela 2-27 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Queimados – RJ – 2000. 2-71

Tabela 2-28 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Queimados – RJ – 2004. 2-72

Tabela 2-29 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Queimados – RJ – 2002. 2-73

Tabela 2-30 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Queimados – RJ – 2001. 2-74

Tabela 2-31 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Queimados. 2-74

Tabela 2-32 - População residente, rural/urbana e por sexo no município de Japeri – RJ – 2000. 2-75

Tabela 2-33 - Domicílios particulares permanentes, por abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário; tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo no Município de Japeri – RJ – 2000. 2-76

Tabela 2-34 - População residente de 5 anos ou mais de idade segundo quantidade de matrículas e número de docentes no ensino médio e fundamental no Município de Japeri – RJ – 2003. 2-77

Tabela 2-35 - Estabelecimentos de saúde públicos e privados no município de Japeri – RJ – 2002. 2-78

Tabela 2-36 - Composição da estrutura empresarial e quantidade de empresas existentes em diferentes setores no Município de Japeri – RJ – 2001. 2-79

Tabela 2-37 - Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDH - M) em Japeri.2-79

Tabela 2-38 - População Residente por mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro - 1991-2000. 2-82

Tabela 2-39 – População residente nos municípios da Região da Rebio do Tinguá e do Estado do Rio de Janeiro por sexo e situação do domicílio – 2000. 2-82

Tabela 2-40 – Dinâmica populacional nos municípios limítrofes a Rebio do Tinguá – 1991-2000. 2-84

Tabela 2-41 - População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios limítrofes à Rebio e do Estado do Rio de Janeiro – 2000. 2-87

Tabela 2-42 - População residente de 10 anos ou mais de idade e taxa de alfabetização do Estado do Rio de Janeiro e Municípios Limítrofes à Rebio do Tinguá – 2000. 2-88

Tabela 2-43 - Consumo de energia elétrica (MWh), por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003.2-105

Tabela 2-44 - Consumidores de energia elétrica, por classes de consumidores, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-106

Tabela 2-45 - Usinas termelétricas no Município de Duque de Caxias em 2003. 2-106

Tabela 2-46 - Produção de energia primária e secundária em 1.000 tEP, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro em 1999. 2-107

Tabela 2-47 – Principais rodovias federais presentes na Região da Rebio do Tinguá.2-108

Tabela 2-48 - Extensão da malha rodoviária estadual, por situação física, segundo as Regiões de Governo Estado do Rio de Janeiro, 2003. 2-108

Tabela 2-49 – Quantidade de transportes urbanos nos municípios da Região da Rebio do Tinguá. 2-109

Tabela 2-50 - Veículos Emplacados, por tipo de veículo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-110

Tabela 2-51 - Número de empregados por atividade econômica no Turismo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2002. 2-111

Tabela 2-52 - Taxa de incidência criminal, por 100.000 habitantes, por tipo de delito e atividade policial, segundo o departamento e Área Integrada de Segurança Pública Estado do Rio de Janeiro em 2003. AISP 10: Miguel Pereira, AISP 15: Duque de Caxias, AISP 20: Nova Iguaçu, AISP 24: Queimados e Japeri, AISP 26: Petrópolis. 2-113

Tabela 2-53 – Infra-estrutura disponível da rede de comunicação, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-114

Tabela 2-54 - Agências de correios e postos de vendas de produtos, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-115

Tabela 2-55 - Rádios Comunitárias na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-56 - Estações de Retransmissão de TV na Região da Rebio do Tinguá. 2-116

Tabela 2-57 – Infra-estrutura disponível da rede de cultura, segundo os municípios da Baixada Fluminense no Estado do Rio de Janeiro em 2001. 2-117

Tabela 2-58 - Agências e saldos das movimentações bancárias, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios no Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-59 - Organizações Não-Governamentais atuantes do Estado do Rio de Janeiro em 2003. 2-118

Tabela 2-60 – Instituições de potencial apoio à Rebio do Tinguá. 2-121

Encarte 3

Tabela 3-1 - Hierarquização das Unidades Morfoestruturais, Morfoesculturais e Geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. *Unidades presentes na Rebio do Tinguá.... 3-18

Tabela 3-2-– Categorias de valores de Curva Número (CN) encontrados no interior da Rebio do Tinguá e características associadas à geomorfologia. 3-34

Tabela 3-3-– Síntese do levantamento da qualidade da água na Reserva Biológica do Tinguá. 3-39

Tabela 3-4 – Síntese das medições de descarga líquida (vazão). 3-41

Tabela 3-5 - Lista de espécies de plantas ocorrentes nas áreas inventariadas da Rebio do Tinguá e suas respectivas categorias de ameaça. 3-54

Tabela 3-6 - Lista de espécies não identificadas durante a Avaliação Ecológica Rápida na Rebio do Tinguá. 3-56

Tabela 3-7 - Lista de algumas espécies de plantas registradas nas áreas de amostragem, dentro da Rebio do Tinguá e suas utilizações. 3-58

Tabela 3-8 - Pontos de coleta de dados referentes à flora da Rebio do Tinguá, RJ. 3-63

Tabela 3-9 - Pontos de amostragem de Ictiofauna na Rebio do Tinguá e Zona de Amortecimento. 3-67

Tabela 3-10 - Lista das espécies coletadas na área da Rebio Tinguá, RJ. 3-71

Tabela 3-11 - Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 1 (Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e Zonas Costeiras Adjacentes).3-72

Tabela 3-12- Lista das espécies de peixes coletados na Macrorregião Ambiental 2 (Bacia Contribuinte da Baía de Sepetiba). 3-73

Tabela 3-13- Lista das espécies de peixes coletados na Microrregião Ambiental 6 (Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente). 3-75

Tabela 3-14 - Lista de anfíbios registrados na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ)= Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). ..3-82

Tabela 3-15. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P= Dados Primários e S= Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ)= Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR= Rara). 3-89

Tabela 3-16 - Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro, entre os dias 02 a 09 de abril de 2003-(primeira expedição de campo) e 13-a 22 de agosto de 2003-(segunda expedição de campo). 3-92

Tabela 3-17 - Espécies registradas no trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, e que não foram observadas anteriormente na Rebio do Tinguá, RJ. 3-99

Tabela 3-18 - Espécies endêmicas para o Brasil, conforme SICK (1997). 3-101

Tabela 3-19 - Lista de espécies de mamíferos registrados para a Rebio do Tinguá, durante as duas amostragens realizadas (AER1 e AER2). 3-104

Tabela 3-20 - Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, RJ.3-106

Tabela 3-21 – Principais causas dos incêndios florestais conforme o setor da Rebio do Tinguá 3-136

Tabela 3-22 - Cronograma das ações de fiscalização realizadas pela parceria entre o Ibama, a Polícia Federal e Ministério Público Federal na Rebio do Tinguá, RJ, durante o ano de 2005. 3-137

Tabela 3-23 – Lista de publicações procedentes dos estudos desenvolvidos na Rebio do Tinguá, RJ. Referências com autor, título do estudo e instituição. 3-140

Tabela 3-24 – Quadro de funcionários disponíveis atualmente na Rebio do Tinguá, RJ.3-147

Tabela 3-25 – Receitas recebidas pela Rebio do Tinguá, RJ, durante os anos de 2004 e 2005. Valores em Reais. 3-151

Encarte 4

Tabela 4.1 - Estado de Execução, em 2003, das atividades propostas no Plano de Ação Emergencial da Rebio do Tinguá (1996). 4-3

Tabela 4.2 – Área e representatividade das zonas estabelecidas para a Rebio do Tinguá. 4-14

Índice de Quadros

Quadro 4-1 - Matriz de Avaliação Estratégica 4-5

Quadro 4-2 - Quadro Síntese do Zoneamento da Reserva Biológica do Tinguá. (0) Nulo ou (n/a) não se aplica para a zona. 4-55

Quadro 4-3 – Lista de equipamentos necessários para aprovisionar a Rebio do Tinguá.4-72

Quadro 4-4. Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por programas temáticos.4-174

Quadro 4-5. Enquadramento das Áreas Estratégicas por programas temáticos. 4-176

Quadro 4-6. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00).4-184

Quadro 4-7. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas (R$ 1,00). 4-201

Quadro 4-8. Síntese dos recursos estimados para a implantação dos temas internos e externos na Rebio do Tinguá (R$ 1,00). 4-221

Índice de mapas

Encarte 2

Mapa 2-1 – Mapa da Zona de Amortecimento. 2-5

Mapa 2-2 – Mapa de domínios Geo-Ambientais 2-9

Encarte 3

Mapa 3-1 – Mapa geológico. 3-16

Mapa 3-2 – Mapa de geomorfologia. 3-24

Mapa 3-3 – Mapa de solos. 3-28

Mapa 3-4 – Mapa de Curvas Número. 3-36

Mapa 3-5 – Mapa de Potencial Hidrogeológico. 3-38

Mapa 3-6 – Mapa de Vegetação. 3-52

Mapa 3-7 – Mapa dos pontos de amostragem. 3-64

Mapa 3-8 – Mapa de Pressões Antrópicas, Usos Conflitantes, Ocupações Humanas e Sítios Históricos. 3-114

Mapa 3-9 – Mapa de uso e ocupação do solo 3-138

Encarte 4

Mapa 4-1 – Mapa do zoneamento da Rebio. 4-65

Mapa 4-2 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas. 4-151

Mapa 4-3 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas. 4-173

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

BPFMA – Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente

Cedae-RJ – Companhia Estadual de Água e Esgoto

CEPF – Critical Ecosystem Partnership Fund (Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos)

CERHI - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CI – Conservation International (Conservação Intenacional)

Cobramab – Comitê Brasileiro do Programa MaB

CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

DPMA – Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente

Fecam - Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano

Feema-RJ – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Rio de Janeiro)

Funbio – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

FUNDRHI – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Gasbol - Gasoduto Bolívia-Brasil

GDN – Grupo de Defesa da Natureza

GEF – Global Environment Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)

GSFMA – Grupamento de Socorro Florestal Meio Ambiente

Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IEF-RJ – Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro

Inpe – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

KFW̃ Kreditanstalt für Wiederaufbau

MaB – Man and Biosphere (Homem e a Biosfera)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

Nuruc̃ Núcleo Regional de Unidades de Conservação

ONG – Organização Não Governamental

Orbel – Oleoduto Rio - Belo Horizonte

Parna – Parque Nacional

PE – Parque Estadual

Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

PM – Plano de Manejo

PMERJ – Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro

PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RBMA – Reserva Biológica da Mata Atlântica

Rebio – Reserva Biológica

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

Semadur-RJ – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (Rio de Janeiro)

Serla – Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas

Sisnama – Sistema Nacional de Meio Ambiente

Siuc – Sistema de Informação das Unidades de Conservação

Snuc – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UCB – Universidade Castelo Branco

UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense

Uerj – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UICN – União Mundial para Conservação da Natureza

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Educação e a Cultura)

TNC – The Nature Conservancy

Unig – Universidade Iguaçu

WWF – World Wildlife Fund (Fundo Mundial para Natureza)

Anexos

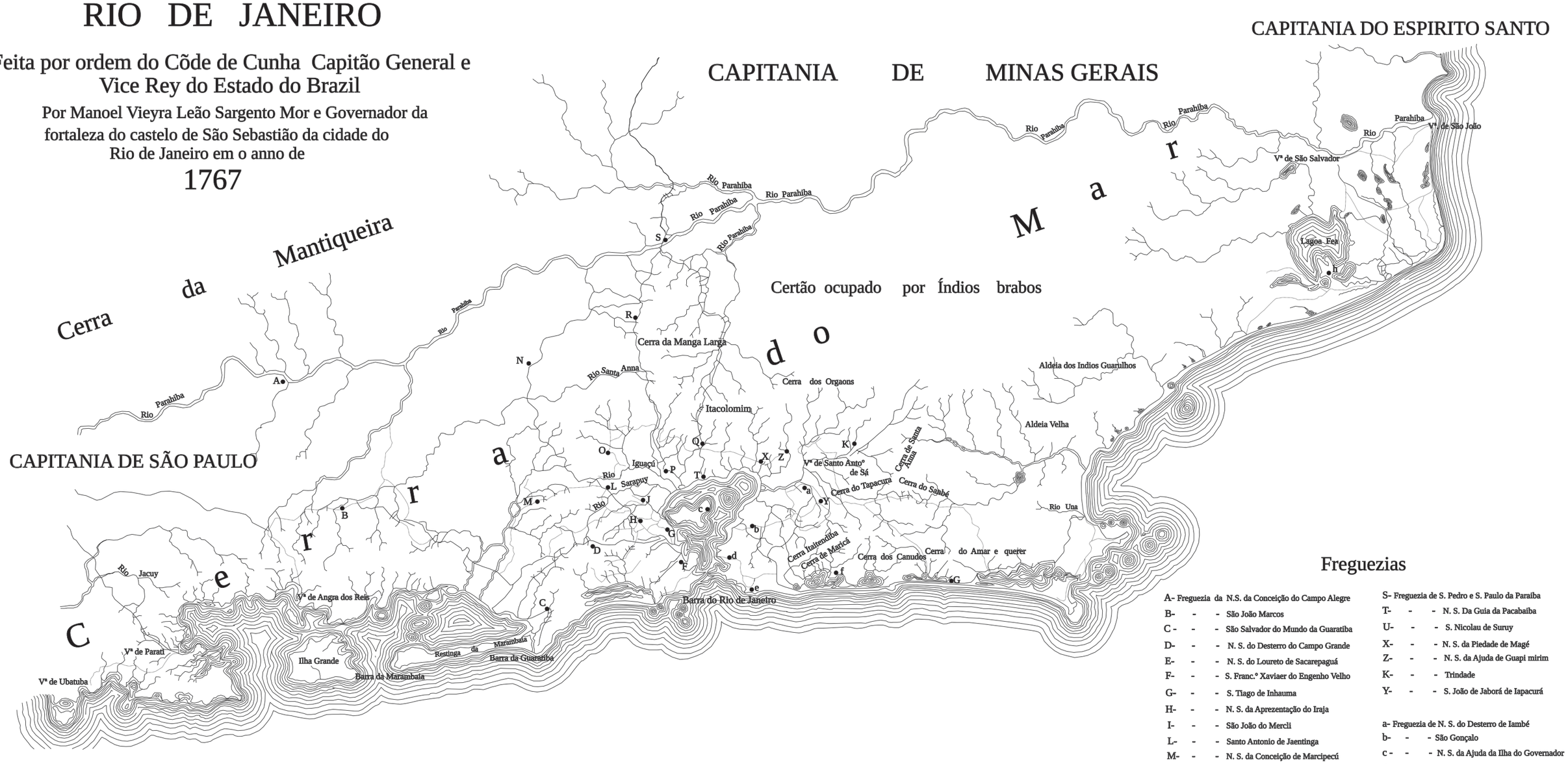
Anexo 1 – Carta Topográfica do Rio de Janeiro de Manoel Vieira Leão, de 1767

CARTA TOPOGRÁFICA DA CAPITANIA DO RIO DE JANEIRO

Feita por ordem do Cõde de Cunha Capitão General e Vice Rey do Estado do Brazil

Por Manoel Vieyra Leão Sargento Mor e Governador da fortaleza do castelo de São Sebastião da cidade do Rio de Janeiro em o anno de

1767



Freguezias

A- Freguezia da N.S. da Conceição do Campo Alegre
B- - - São João Marcos
C - - - São Salvador do Mundo da Guaratiba
D- - - N. S. do Desterro do Campo Grande
E- - - N. S. do Loureto de Sacarepaguá
F- - - S. Franc.º Xaviaer do Engenho Velho
G- - - S. Tiago de Inhauma
H- - - N. S. da Aprezentação do Iraja
I- - - São João do Mercli
L- - - Santo Antonio de Jaentinga
M- - - N. S. da Conceição de Marcipecú
N- - - Sacra Família
O- - - N. S. Da Nedade de Aguaçú
P- - - N. S. do Mar
Q- - - N. S. da Piedade de Inhamerim
R- - - Jesus Maria Joze do Alferes

S- Freguezia de S. Pedro e S. Paulo da Paraiba
T- - - N. S. Da Guia da Pacabaiba
U- - - S. Nicolau de Suruy
X- - - N. S. da Piedade de Magé
Z- - - N. S. da Ajuda de Guapi mirim
K- - - Trindade
Y- - - S. João de Jaborá de Iapacurá

a- Freguezia de N. S. do Desterro de Iambé
b- - - São Gonçalo
c - - - N. S. da Ajuda da Ilha do Governador
d- - - S. João de Capai
e- - - S. Sebastião de Iaqui
f- - - N. S. do Desterro de Maricá
g- - - N. S. de Nazaré de Saquarema
h- - - N. S. do Desterro de Capicari

Anexo 2 – Lista do patrimônio de bens móveis

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_JRBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
ALTÍMETRO	150873	23/02/1994	A	35,09	ALTIBARO MOD 7050
Total do Material				35,09	
APARELHO DE TELEVISÃO	154724	27/11/1996	A	529	SANYO 20", CTP 6791PS 9610055665 T035
APARELHO DE TELEVISÃO	204635	17/03/2004	D	599	SEMP 20" MOD. 2083FAV SÉRIE AA213223
Total do Material				1.128,00	
ARMÁRIO AÇO	102721	01/06/1989	I	0,01	BYNCO 0,92X0,46X1,98M 2 PORTAS 4 PRAT
ARMÁRIO AÇO	150914	17/08/1994	A	210	1,20X0,35X1,80M INAMEL PREMIER
ARMÁRIO AÇO	168623	12/12/2000	A	258	MOD. GR-44 08 POORTAS 1,95X1,20X0,40M
ARMÁRIO AÇO	168632	12/12/2000	A	258	MOD. GR-44 08 POORTAS 1,95X1,20X0,40M
Total do Material				726,01	
ARMÁRIO AÇO PARA PAREDE	204636	17/03/2004	D	217	P/COZINHA MARCA INAMEL 03 PORTAS
Total do Material				217,00	
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	144910	25/10/1991	A	0,01	1,98X0,90X0,40 M 02 PORTAS
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	144911	25/10/1991	A	0,02	1,98X0,90X0,40 M 02 PORTAS
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	144912	25/10/1991	A	0,02	1,74X0,75X0,32 M 02 PORTAS
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	144913	25/10/1991	A	0,02	1,74X0,75X0,32 M 02 PORTAS
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	144917	25/10/1991	A	0,04	1,21X0,92X1,96 M 08 PORTAS
ARMÁRIO DE AÇO COM PORTAS	204616	17/03/2004	D	181	02 PORTAS 1,98X0,92X0,45M
Total do Material				181,11	
ARMÁRIO DE MADEIRA COM 02	105872	01/06/1989	I	0,01	1,50X0,45X1,66M
Total do Material				0,01	
ARMÁRIO DE MADEIRA COM 03	105993	01/06/1989	I	0,01	1,80X0,40X1,55M
Total do Material				0,01	
ARMÁRIO DE MADEIRA COM PORTAS	144660	15/01/1990	I	0,01	1,50X0,46X1,66M C/02 PORTAS
Total do Material				0,01	
ARQUIVO FICHÁRIO	144661	15/01/1990	I	0,01	0,41X0,71X0,34M C/08 GAVETAS
Total do Material				0,01	

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_RBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Caracteristica
ARQUIVO DE AÇO	103593	01/06/1989	I	0,01	SIEL 0,4X0,70X1,36M COM 04 GAVETAS
ARQUIVO DE AÇO	144667	15/01/1990	I	0,01	0,46X0,71X1,34 M C/14 GAVETAS
Total do Material				0,02	
BALANÇAS	204632	17/03/2004	D	198	WELMY MOD. R/I 109E SÉRIE 405
Total do Material				198,00	
BINÓCULO	90918	29/12/1990	A	0,03	DF VASCONCELLOS TURFIST 15X50
BINÓCULO	106712	01/06/1989	I	0,01	OLYMPIA N 43581 ESTOJO EM COURO
Total do Material				0,04	
BÚSSOLA	150874	30/05/1994	A	7,24	PORTATIL LENSATIC COMPRAS
Total do Material				7,24	
CADEIRA FIXA COM BRAÇO	103279	01/06/1989	I	0,01	MADEIRA
CADEIRA FIXA COM BRAÇO	103314	01/06/1989	I	0,01	KASTRUP MADEIRA
CADEIRA FIXA COM BRAÇO	144918	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIM PRETO
Total do Material				0,03	
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144919	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIM PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144920	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIN PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144921	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIN PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144922	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIN PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144923	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIN PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144924	25/10/1991	A	0,01	ESTOFADA COURVIN PRETO
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144982	30/12/1991	I	0,01	ESTOFADA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144983	30/12/1991	A	0,01	ESTOFADA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144985	30/12/1991	A	0,01	ESTOFADA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	144986	30/12/1991	A	0,01	ESTOFADA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204603	17/03/2004	D	58,1	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204604	17/03/2004	D	58,1	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204605	17/03/2004	D	58,1	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204606	17/03/2004	D	58,1	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204607	17/03/2004	D	25	MADEIRA C/FORMICA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204621	17/03/2004	D	25	MADEIRA C/FÓRMICA

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_RBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204622	17/03/2004	D	25	MADEIRA C/FÓRMICA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204623	17/03/2004	D	25	MADEIRA C/FÓRMICA
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO	204624	17/03/2004	D	58,1	ESTOFADA COURVIN PRETA
Total do Material				390,60	
CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	170401	22/12/2000	A	85	ESTOFADA AZUL
CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	170402	22/12/2000	A	85	ESTOFADA AZUL
CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	181700	17/03/2004	D	99,9	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	204601	17/03/2004	D	99,9	ESTOFADA COURVIM PRETA
CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	204602	17/03/2004	D	99,9	ESTOFADA COURVIM PRETA
Total do Material				469,70	
CAMA	204639	17/03/2004	D	179	BELICHE MADEIRA
CAMA	204640	17/03/2004	D	179	BELICHE MADEIRA
CAMA	204641	17/03/2004	D	179	BELICHE MADEIRA
CAMA	204642	17/03/2004	D	179	BELICHE MADEIRA
Total do Material				716,00	
CARRINHO DE AÇO PARA ARQUIVO	102628	01/06/1989	I	0,01	0,47X0,72X0,51M VERDE
Total do Material				0,01	
COFRE	150151	13/09/1993	D	0,01	0,96X0,85 X1,62 M
Total do Material				0,01	
CONDICIONADOR DE AR	204633	17/03/2004	D	599	ELGIN 7500 BTUS 45EJF SÉRIE 30427781
Total do Material				599,00	
CPU	155734	05/01/1995	A	2000	NOVADATA 486 S 102786
CPU	181697	17/03/2004	D	2063,47	CREATIVE 52X MX
Total do Material				4.063,47	
ESPINGARDA	171598	05/09/2001	N	50	BOITO CALIBRE 28 Nº 231449
ESPINGARDA	171599	05/09/2001	N	50	CBC CALIBRE 28 Nº 25656
Total do Material				100,00	
ESTANTE DE AÇO	144925	25/10/1991	A	0,01	1,98X0,92X0,30 M 06 PRATELEIRAS

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form: 0008

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
ESTANTE DE AÇO	144926	25/10/1991	A	0,01	1,98X0,92X0,30 M 06 PRATELEIRAS
ESTANTE DE AÇO	144927	25/10/1991	A	0,01	1,98X0,92X0,30 M 06 PRATELEIRAS
ESTANTE DE AÇO	144928	25/10/1991	A	0,01	1,98X0,92X0,30 M 06 PRATELEIRAS
Total do Material				0,04	
ESTUFAS	204634	17/03/2004	D	1418,1	DE SECAGEM MARCA ICANO 110/220V. MOD. 01
Total do Material				1.418,10	
FICHÁRIO DE AÇO PARA MESA	103037	01/06/1989	I	0,01	0,36X0,45X0,16M 02 GAVETAS
FICHÁRIO DE AÇO PARA MESA	144989	30/12/1991	A	0,01	2 GAVETAS FICHA 3X5
Total do Material				0,02	
FOGÃO	144908	18/10/1991	A	0,06	CONTINENTAL MOD CHARME 6 BOCAS INOX
FOGÃO	204628	17/03/2004	D	298	CONTINENTAL ASTRA 04 BOCAS BRANCO
Total do Material				298,06	
FREEZER	204627	17/03/2004	D	698	ELEGE 460 LTS. BRANCO HORIZONTAL
Total do Material				698,00	
GPS APARELHO ELETRÔNICO DE	164337	23/06/1998	A	389	MAGELLAN MOD 400XL SERIE 7370
Total do Material				389,00	
IMPRESSORA	191895	17/03/2004	D	598	HP APOLLO P2200 SERIE TH040190BJ
Total do Material				598,00	
LONGARINAS	144669	15/01/1990	I	0,01	DE 04 CADEIRAS DE MADEIRA
LONGARINAS	144670	15/01/1990	I	0,01	DE 04 CADEIRAS DE MADEIRA
LONGARINAS	144671	15/01/1990	I	0,01	DE 04 CADEIRAS DE MADEIRA
LONGARINAS	144673	15/01/1990	I	0,01	DE 04 CADEIRAS DE MADEIRA
Total do Material				0,04	
LUPA	204611	17/03/2004	D	29	MANUAL MARCA LUMAGNY MOD. 7540
LUPA	204612	17/03/2004	D	29	MANUAL MARCA LUMAGNY MOD. 7540
Total do Material				58,00	
MAPOTECA	149047	29/07/1993	D	0,01	1,15X0,51X1,06 M ACO

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_RBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
Total do Material				0,01	
MAQUINA CALCULAR ELETRÔNICA	145938	10/03/1993	D	0,01	SHARP COMPET CS4266 SERIE 83009421
Total do Material				0,01	
MAQUINA DE ESCREVER MANUAL	137369	01/06/1989	I	0,01	ADLER S-8192559
Total do Material				0,01	
MAQUINA FURAR ELÉTRICA	150909	14/07/1994	A	79,61	BLAC DECKER 3/8 IMPACTO 380W 7900
Total do Material				79,61	
MAQUINAS DE ESCREVER	102346	01/06/1989	I	0,01	ELETRICA COM ESFERA IBM MOD 72 SERIE 82719037
Total do Material				0,01	
MEGAFONE	166465	07/12/2000	A	238	CSR MOD. MNT-200
Total do Material				238,00	
MERCEDES BENZ	166418	23/11/2000	A	64260	SPRINTER-3120 CH.BGAC6903411A545238 KOS-0793
Total do Material				64.260,00	
MESA DE AÇO COM 02 GAVETAS	102803	01/06/1989	I	0,01	FIEL 1,12X0,64M
MESA DE AÇO COM 02 GAVETAS	204617	17/03/2004	D	99	C/LUMINARIA 0,80X1,25X0,60M.
MESA DE AÇO COM 02 GAVETAS	204619	17/03/2004	D	99	C/LUMINÁRIA 0,80X1,25X0,60M
Total do Material				198,01	
MESA DE AÇO SEM GAVETAS	103542	01/06/1989	I	0,01	0,76X0,51M
Total do Material				0,01	
MESA DE COPA E COZINHA	204625	17/03/2004	D	349	MADEIORA C/FÓRMICA 0,75X1,04X0,33M.
Total do Material				349,00	
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	144711	15/01/1990	I	0,01	1,00X0,61M
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	171526	26/12/2000	A	149	1,20X0,60M
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	171527	26/12/2000	A	149	1,20X0,60M
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	181698	17/03/2004	D	142,8	MARCA MODILAC 1,20X0,76X0,70M
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	181699	17/03/2004	D	142,8	MARCA MODILAC 1,20X0,76X0,70M
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	204614	17/03/2004	D	142,8	MODILAC 1,20X0,76X0,70M

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_RBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
MESA DE MADEIRA COM 02 GAVETAS	204615	17/03/2004	D	142,8	MODILAC 1,20X0,76X0,70M
Total do Material				869,21	
MESA DE MADEIRA COM 03 GAVETAS	144914	25/10/1991	A	0,01	1,20X0,60M
Total do Material				0,01	
MESA DE MADEIRA COM 06 GAVETAS	144915	25/10/1991	A	0,01	1,70X0,70 M
Total do Material				0,01	
MESA PARA MÁQUINA DE ESCREVER	103620	01/06/1989	I	0,01	0,55X0,43M 01 GAVETA
MESA PARA MÁQUINA DE ESCREVER	104964	01/06/1989	I	0,01	0,90 X 0,60M ESTRUTURA CROMADA
Total do Material				0,02	
MICROSCOPIO	204620	17/03/2004	D	18121	MARCA NIKON MOD. C-PS SÉRIE 1017677
Total do Material				18.121,00	
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168502	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168503	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168513	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168519	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168520	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168521	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
MOCHILA COSTAL FLEXIVEL	168525	14/03/2001	A	229,41	ANTI-INCENDIO P/COMBATE INCENDIO
Total do Material				1.605,87	
MONITOR DE VIDEO	155708	05/01/1995	A	641,08	NOVADATA MOD 1418H S UY5143018016
MONITOR DE VIDEO	181696	17/03/2004	D	1375,7	SPECTRUM 14" 4VLR SERIE P4CAOBD964525
Total do Material				2.016,78	
MOTO-SERRA	90956	29/12/1990	A	0,05	STIHL S-322500186
Total do Material				0,05	
PAQUÍMETRO	204610	17/03/2004	D	311	MITUTOYO SERIE BD007754
Total do Material				311,00	
PINGA FOGO	91689	29/12/1990	A	0,01	GUARANY

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
Total do Material				0,01	
PRANCHETA PARA DESENHO	105223	01/06/1989	I	0,01	ARCHIMEDES 1,50X1,00M
Total do Material				0,01	
PROJETOR DE SLIDES	144791	29/10/1991	A	0,14	IEC P-37AF N16662 A UTOFOCUS
Total do Material				0,14	
QUADRO DE AVISO	144668	15/01/1990	I	0,01	ESCOLAR BANDEIRANTE 1,30X0,70M
Total do Material				0,01	
RACK	204637	17/03/2004	D	108,1	P/COMPUTADOR 1,07X0,75M
RACK	204638	17/03/2004	D	108,1	P/COMPUTADOR 1,07X0,75M
Total do Material				216,20	
RADIO TRANSMISSOR/RECEPTOR	183424	15/10/2002	A	1163	MARCA ICOM MOD. IC-F3GS S/33310
RADIO TRANSMISSOR/RECEPTOR	183431	15/10/2002	A	1163	MARCA ICOM MOD. IC-F3GS S/33254
RADIO TRANSMISSOR/RECEPTOR	183435	15/10/2002	A	1163	MARCA ICOM MOD. IC-F3GS S/33319 C/01
Total do Material				3.489,00	
REFRIGERADOR	144907	18/10/1991	A	0,05	CLIMAX 2.2 SUPER LUXO
REFRIGERADOR	204618	17/03/2004	D	598	ELETROLUX 280 LTS. BRANCO SÉRIE 134076
REFRIGERADOR	204626	17/03/2004	D	598	ELETROLUX 280 LTS. BRANCO SÉRIE 133332
Total do Material				1.196,05	
RETROPROJETOR	144929	26/12/1991	A	0,09	GRAFOTEC 110 VOLTS
Total do Material				0,09	
REVÓLVER	105528	01/06/1989	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 1408872
REVÓLVER	106129	01/06/1989	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 1408913
REVÓLVER	106130	01/06/1989	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 1408912
REVÓLVER	106131	01/06/1989	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 1408911
REVÓLVER	106132	01/06/1989	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 1408910
REVÓLVER	144543	15/01/1990	I	0,01	TAURUS 38 CANO MEDIO SERIE 5539822
Total do Material				0,06	

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form. /RBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica
ROCADEIRA PORTATIL	166447	23/12/1200	A	970	STHIL MOD. FS160 S. 45652079
Total do Material				970,00	
TERMINAL DE COMUNICAÇÃO MÓVEL	180862	23/12/2002	A	9589	MOD. AUTOTRAC
TERMINAL DE COMUNICAÇÃO MÓVEL	180864	23/12/2002	A	9590	MOD. AUTOTRAC
Total do Material				19.179,00	
TERMÔMETRO	204608	17/03/2004	D	98,1	P/ESTUFA MARCA WILLY
TERMÔMETRO	204609	17/03/2004	D	118,8	MARCA INCOTERM TEMPERATURA MAX./MIN
Total do Material				216,90	
TOYOTA	150995	25/10/1995	A	34720	BANDEIRANTE 95 9BRJ0060S1006677 DIE LAI-1522
TOYOTA	154524	22/02/1996	A	34720	PICK-UP/96 9BRJ060T1007676 DIESEL KND-8036
TOYOTA	168639	26/12/2000	A	52230	MOD. DLX 2000 DIESEL CH. 8AJ33LNA319334422
TOYOTA	168696	26/12/2000	A	45035	JEEP MOD. 14B2000 CH. 9BRBJ012011023709
Total do Material				166.705,00	
VENTILADOR	105228	01/06/1989	I	0,01	NONELLI PINTELET DE TETO
VENTILADOR	204629	17/03/2004	D	110	MARCA SOLASTER DE TETO COMERCIAL
VENTILADOR	204630	17/03/2004	D	110	MARCA SOLASTER DE TETO COMERCIAL
VENTILADOR	204631	17/03/2004	D	110	MARCA SOLASTER DE TETO COMERCIAL
Total do Material				330,01	
VIDEO CASSETE	154723	27/11/1996	A	532,3	SANYO N 9607004611 4 CABECAS E CONTROLE
VIDEO CASSETE	204613	17/03/2004	D	499	PHILIPHS MICRON HI-FI STEREO SERIE HC094994
Total do Material				1.031,30	

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ
Local Físico

Form_rBL

Material	Tombamento	Data	Origem	Valor	Característica

Termo de Guarda e Responsabilidade

Assumimos a responsabilidade pela guarda e conservação de todos os bens patrimôniais móveis existentes neste Local Físico e constantes do R.B.L.

Local e data

Assinatura do Responsável pelo Local Físico

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro
Dependência
Subdependência Reserva Biológica de Tinguá / RJ

Icom_rRBL

Termo de Guarda e Responsabilidade

Assumimos a responsabilidade pela guarda e conservação de todos os bens patrimôniais móveis existentes nesta Subdependência e constantes do R.B.L.

Totais da Subdependência	Quantidade	Valor
Bens Cedidos	0	0,00
Bens Próprios	149	293.673,03
Total	149	293.673,03

Local e data

Assinatura do Chefe da Subdependência

Assinatura do Chefe da Dependência

Observação (1) Após a conferência cuidadosa dos bens com o R.B.L., este termo deverá ser assinado e encaminhado a Divisão de Patrimônio quando se tratar de Subdependências na Administração Central e ao Setor de Patrimônio nas Unidades estaduais descentralizadas

Descrição das Divergências (utilizar o verso se necessário)

Observação (2) No campo "Descrição das divergências" listar as divergências e andamento dos procedimentos adotados para saná-las

Relação de Bens Móveis por Local - RBL

Unidade Gerência Executiva do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro

Dependência

Form_RBL

Termo de Guarda e Responsabilidade

Assumimos a responsabilidade pela guarda e conservação de todos os bens patrimôniais móveis existentes nesta Dependência e constantes do R.B.L.

Totais da Dependência	Quantidade	Valor
Bens Cedidos	0	0,00
Bens Próprios	149	293.673,03
Total	149	293.673,03

Local e data

Assinatura do Chefe da Dependência

Observação (1) Após a conferência cuidadosa dos bens com o R.B.L., este termo deverá ser assinado e encaminhado a Divisão de Patrimônio quando se tratar de Dependências na Administração Central e ao Setor de Patrimônio nas Unidades estaduais descentralizadas.

Descrição das Divergências (utilizar o verso se necessário)

Observação (2) No campo "Descrição das divergências" listar as divergências e andamento dos procedimentos adotados para saná-las

para saná-las

Anexo 3 – Relatório de Avaliação das Ações Propostas no PAE

PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ - RJ

RELATÓRIO IV – ANÁLISE DO PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA REBIO TINGUÁ

Equipe Técnica:

Nelson Jorge Esquivel Silveira – Eng. Agrônomo, Coord. Administrativo

Giovanni Vinciprova – Biólogo, Coordenador Técnico

Nilson Lopes – Sociólogo

Rozane Nascimento Nogueira – Engª. Florestal

Dagoberto Port– Biólogo

Fernanda Trierveiler – Bióloga

Silvia A. Reis Vinciprova - Bióloga

Carlos B. T. Bomtempo - Biólogo

Pedro Carlos Orleans e Bragança - Ecólogo

Maria Elizabeth A. T. dos Santos – Socióloga/Antropóloga

André de Mendonça Lima - Biólogo

Albert Welzel – Engº Químico

Alexandre Hagemann – Operador de SIG

Aline Kaliski – Operador de SIG

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste da revisão aprovado do relatório (encaminhado em 31 de março de 2004) referente a Análise do Plano de Ação Emergencial da Reserva Biológica do Tinguá – RJ, etapa 4 do Memorial Descritivo PETROBRAS – ANEXO I do Contrato 824.1.010.02-1 referência para o contrato de elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá, desenvolvida no período de outubro de 2003 a março de 2004 (verificações de campo e elaboração de relatório), contratado pela PETROBRAS junto a Bourscheid Engenharia Ltda.

_____
Bourscheid Engenharia Ltda.
Engº Agr. Nelson Jorge E. Silveira
Diretor de Meio Ambiente

Porto Alegre, 27 de julho de 2004.

SUMÁRIO

1. ETAPA 4..... 4

2 QUADRO RESUMO..... 20

3. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS..... 27

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 29

5. ANEXOS..... 30

1. ETAPA 4 – ANÁLISE DO PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA REBIO TINGUÁ

Este documento pretende analisar o grau de implementação e cumprimento do **PAE - Plano de Ação Emergencial** (1996). A análise deve identificar os principais entraves encontrados na implementação das ações propostas e considerar estes no novo planejamento que está sendo construído.

Para a execução dessa análise foram considerados, principalmente, os itens **III. Problemática da UC**, **IV. Estratégia de Ação** e **V. Ações para a Execução** do PAE. Como forma de melhor compreensão dessa análise optou-se pela transcrição dos itens do documento de 1996 e posterior comentário individualizado destes. Os comentários e análises são resultados do acúmulo de informações coletadas nos diversos momentos em que a equipe de planejamento esteve em contato com o chefe da Rebio e seus funcionários, em observações diretas dos problemas existentes, em relatos de moradores do entorno, nas discussões realizadas na oficina de planejamento (2003) e em reuniões com prefeituras, instituições e empresas que estão ligadas de alguma forma a Reserva. Como no final de 2003 houve a troca da chefia da UC, substituição da Socióloga Maria Léa Xavier (MLX) pelo Eng. Agrônomo Luis Fernando dos Santos Teixeira (LFST), as informações repassadas por estes estão identificadas.

1.1 PROBLEMÁTICA DA UC

Os principais problemas existentes na Reserva Biológica do Tinguá foram levantados em uma oficina de planejamento realizada em dezembro de 1995. O problema central diagnosticado na oficina é a existência de uma forte **ameaça de degradação ambiental da UC** (segundo o Glossário de Ecologia (ACIESP, 1987) - degradação ambiental: processo gradual de alteração negativa do ambiente resultante de atividades humanas que podem causar desequilíbrio e destruição parcial ou total dos ecossistemas) **.** Os principais fatores que contribuem para que haja esta ameaça são:

- **Aumento da pressão antrópica do entorno da Unidade para o interior a qual é provocada principalmente pela ocupação desordenada dos espaços que margeiam a Reserva, devido ao empobrecimento da população, que por sua vez acaba buscando locais de moradia menos onerosos.**

Situação atual: a ameaça de degradação ambiental é inerente a qualquer área protegida da Mata Atlântica, somente a sua inserção geográfica local já representa uma ameaça real a manutenção da integridade da UC. Somado a isto a Unidade é cercada em sua face sul de grandes comunidades (Vila de Tinguá e Xerém) em crescimento e na face leste pela comunidade de Duarte da Silveira, que ocupou áreas da Reserva, e pelo restante do município de Petrópolis. Os municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu e Petrópolis não tem programa específico de regularização de lotes nas áreas limítrofes a UC.

Apesar de Nova Iguaçu ter recentemente reformado seu Plano Diretor (1999) não há uma efetiva implementação do mesmo. Existem diversas edificações sobre a faixa de proteção ciliar e em áreas não urbanizadas.

Em Duque de Caxias o descaso com o planejamento urbano é a regra, na vila de Xerém o crescimento para dentro da Reserva ainda não ocorreu pela pressão de algumas ONG´s e Associações que estão atuando junto as comunidades, mas se não há a invasão para moradia o mesmo não ocorre para a caça e extração do palmito e para as atividades de "lazer". A falta de um posto do IBAMA na Vila de Xerém impede que seja feito o controle do acesso aos rios e cachoeiras do rio João Pinto e Registro que nos finais de semana recebem a visita de centenas de pessoas de Xerém e demais cidades.

Em Petrópolis, onde temos a presença da 1ª Área de Proteção Ambiental criada pelo governo federal – APA Petrópolis (1982), a prefeitura possuía um lixão dentro da Reserva e após a autuação este foi desativado estando ainda pendente o Termo de Ajustamento, porque a prefeitura não encaminha um projeto de compensação ao IBAMA.

Obviamente o agravamento da situação econômica do país contribui enormemente para que as questões sociais fiquem em segundo plano nas ações dos governos federal, estaduais e municipais. Em um quadro onde a problemática ambiental está centrada nas questões sócio-ecônomicas que a cercam, uma ausência de planejamento intermunicipal e uma dissociação entre a UC e os aspectos de qualidade de vida da população do entorno gera uma relação conflituosa sem solução fácil. A visão distorcida da função e do valor de uma Reserva Biológica como o Tinguá é criada e cultivada pela falta de informação generalizada e, muitas vezes, pela desinformação proposital cultivada por interesses quase sempre políticos. Várias ONG´s atuam no entorno, mas nem todas tem a seriedade necessária para a correta compreensão da dimensão da Reserva do ponto de vista da importância da preservação da mesma. Algumas, até, usam a questão da Rebio de forma a cultuar ações não permitidas em UCs como acampamentos religiosos, shows artísticos, caminhadas não programadas e extração de essências e frutos, mesmo que sejam bem intencionadas estas só fazem a aumentar a pressão sobre os limites da Unidade. Há, ainda, aquelas ações isoladas de pessoas com motocicletas, bicicletas e passeios a pé pela trilhas das matas.

No ano de 2002 foi realizada a demarcação dos limites da Reserva, foram implantados marcos de concreto em diversos pontos (mais de 70 marcos), porém já em 2003 muitos destes estavam quebrados e outros foram arrancados, apesar disto os limites da UC são facilmente identificáveis e a população do entorno reconhece estes. A presença de uma cerca, somente seria positiva contra a entrada de gado, mas este problema é pontual principalmente nas cercanias de Miguel Pereira (comunidade de Vera Cruz) ou em locais com muita pressão antrópica como é o caso da Vila de Tinguá.

Os programas de Educação Ambiental desenvolvidos no entorno estão concentrados no município de Nova Iguaçu, onde um projeto desenvolvido pela ONG CAMPO e pela prefeitura, com o apoio do IBAMA capacita professores da rede municipal. Estes cursos são ministrados muito próximo a Reserva em área da ONG e são nele são distribuídos materiais didáticos (livros, jogos, áudio-visuais) que serão utilizados nas escolas do município. A ONG Onda Verde, também, atua junto a Vila de Tinguá ministrando cursos e disponibilizando um local de pesquisa e atualização permanente (bibliotecas, computadores, internet). Foram instaladas, também, placas de identificação da Rebio no seu entorno (principais acessos).

Portanto, a problemática da ocupação do entorno só tendeu a aumentar e não se vislumbram soluções a curto prazo que estanquem esta tendência. Mesmo que os

vetores de crescimento urbano das cidades não se direcionem diretamente para a Rebio a carência de recursos da população e a disponibilidade e ausência de ordenamento das áreas limítrofes oportunizam a ocupação das margens da UC.

Dificuldade de gerenciamento da UC ocorre devido à insuficiência de infra-estrutura, recursos humanos e equipamentos. Os recursos humanos empregados na Rebio são escassos e não capacitados, além da falta de vontade política para o desenvolvimento de soluções para esta demanda.

O problema identificado permanece devendo se agravar a medida que não estão previstas novas inclusões de funcionários e não há programas de treinamento e capacitação em curso. O número de funcionários é escasso (12), principalmente para as atividades de fiscalização, que atualmente se resumem a patrulhas em conjunto com a Polícia Ambiental. Não há uma rotina de fiscalização, em contrapartida a administração da Reserva possui corpo técnico e administrativo condizentes, carecendo, no entanto, de infra-estrutura que permita uma melhor otimização do serviço. Linhas telefônicas foram instaladas recentemente, porém o fornecimento de energia elétrica é bastante precário. Se faz necessária a instalação de uma rede exclusiva para o fornecimento de energia a sede da Rebio. Já existe acordo com a Petrobras para a solução deste problema, porém não há data para a conclusão esta obra. Enquanto isso, na administração da Unidade nem mesmo o computador pode ser utilizado, pois são constantes as faltas de energia o que ocasiona, muitas vezes, a queima de equipamentos. (LFST)

Continua inexistente a integração da gestão da UC, não há convênios de cooperação com órgãos públicos ou de pesquisa.

Atividades de pesquisas limitadas, juntamente com a existência de dados básicos incompletos e indisponíveis, bem como o monitoramento ambiental da área do entorno inadequado fazem com que as informações sobre a composição e dinâmica do ecossistema sejam insuficientes.

A Rebio Tinguá é um local de pesquisa tradicional das universidades do Estado do Rio de Janeiro, desde a década de 60-70 diversos pesquisadores trabalharam nesta área. Já no século XIX muitos naturalistas percorreram a região coletando plantas e animais. No entanto, se comparado ao seu potencial poucas informações estão disponíveis. Alguns grupos de fauna já foram inventariados – anfíbios (IZECSOHN & CRUZ, 1993); aves (SCOTT & BROOKE, 1985) e morcegos (VAZ, 1984; PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1986). A vegetação da Reserva e seus diversos aspectos é objeto de estudo de pelo menos três grupos de pesquisa: Jardim Botânico, UFRRJ e Museu Nacional. Porém nunca houve um planejamento e interação entre os objetivos da UC e as pesquisas, muitas áreas de conhecimento nunca foram estudadas e as pesquisas já realizadas estiveram muito concentradas nos locais de fácil acesso. Grandes áreas de floresta primária nunca tiveram a visita de nenhum pesquisador e no entorno muito ainda pode ser feito. Se ainda carece de pesquisa básica o que falar de informações que possam colaborar no manejo da Reserva. Até mesmo o problema da caça, que está se agravando, não teve uma investigação séria do potencial de caça ou do nível de pressão que alguma espécie esteja sofrendo, informações populacionais (declínio, extinção...) são, puramente, conjecturas sem embasamento.

1.2 ESTRATÉGIA DE AÇÃO

As estratégias para a execução do plano são listadas e comentadas abaixo:

1) Ampliação do envolvimento entre a Unidade e o entorno
-Programa de Educação Ambiental abrangente
-Apoio da Mídia
-Participação das Prefeituras, Universidades, Empresas e ONGs
Indicador: aumento do número de atores envolvidos em programas de educação ambiental e a constatação da mudança de postura das populações locais.
Meios de verificação: existência de convênios, termos de cooperação técnica e atas de reuniões buscando a cooperação técnica.
Comentários*: A reserva já possui um Conselho Consultivo (relação em anexo) e convênios com a Prefeitura de Nova Iguaçu (fornecimento de combustível e Programa de Educação Ambiental – junto com a ONG CAMPO). Esta estratégia deve ser intensificada, pois mesmo que os atores envolvidos se multipliquem as demandas por recursos naturais crescem geometricamente e, portanto, a postura das populações locais tende a ser negativa aos objetivos da Unidade. (MLX)*

2) Proteção da Reserva
- Demarcar a Reserva
- Aumentar a eficiência dos trabalhos de fiscalização
- Busca de alternativas de lazer e espaços adequados fora da Reserva

Indicadores: diminuição do número de agressões a Rebio e a diminuição do número de atividades desenvolvidas de forma incompatíveis com os objetivos de criação da Reserva.
Meios de verificação: Relatórios de atividades de fiscalização e relatórios de monitoramento ambiental.
Comentários: *A UC foi demarcada em 2001 com marcos de concreto, estes, em sua maioria, já não mais existem. A eficiência da fiscalização decaiu a medida que a rotina dos trabalhos são insuficientes para o tamanho da reserva e das pressões a que sofre. Existem novas alternativas de lazer fora da Unidade, mas que também são, de alguma forma, atividades não condizentes sob a ótica da conservação ambiental. Nos últimos anos foram implantados locais de recreação com piscinas que são construídas barrando os rios que saem da reserva. Outros empreendimentos são do tipo parque de rodeio (p.e. Parque Ana Dantas – Xerém), onde então há shows aos fins de semana e que atraem milhares de pessoas com as conseqüências conhecidas: lixo, esgoto, barulho, fogo, trânsito. Estas atividades estão localizadas junto aos limites da unidade e muitas se utilizam disto como atrativo, porém a título de "melhorar" o local retificam rios, cortam vegetação ciliar e plantam exóticas nas margens ou dentro da Rebio. Portanto esta estratégia teve insucesso, até o momento, e devem ser planejadas outras ações que garantam a proteção efetiva da Rebio Tinguá.*

3) Pesquisas e trabalhos de monitoramento dos recursos da Rebio.

- Programa Integrado de Pesquisa.
- Catalogação e Divulgação das Pesquisas.
- Integração das Pesquisas e Programa de Educação Ambiental.
- Monitoramento dos Impactos do entorno e interior a Reserva.

Indicadores: Aumento do volume de conhecimento científico colocado a disposição do público em geral

Meios de Verificação: Relatórios, publicações e comunicações em congressos e artigos publicados na imprensa.
Comentários*: Inexiste um Programa de Pesquisa, não há integração das atividades em andamento e destas com os projetos de Educação Ambiental. O monitoramento dos impactos nunca foi estudado de maneira direta, podendo ser aferido indiretamente por algumas pesquisas que demonstram o estado de preservação que a área da Rebio se encontra. Esta estratégia deve ser no Plano de Manejo mais específica determinando quais as áreas/temas serão prioritários para a pesquisa dentro e no entorno da UC. Em relação ao apoio da mídia devem ser agendadas visitas e/ou reportagens que destaquem a conservação da Rebio Tinguá e que se produzam matérias de divulgação da Unidade que possam ser publicados sistematicamente nas mídias da região. Ou seja, deve ser priorizada uma postura pró-ativa em relação a divulgação do potencial da Reserva nos meios de comunicação. Podem ser contatados os pesquisadores e as empresas que atuam no entorno para apoiarem a produção de material de divulgação próprio para a mídia.*

4) Gerenciamento eficiente e integrado da UC.

- Gestão integrada planejada e com convergência de interesses.
- Aquisição de equipamentos
- Adequação de infra-estrutura e melhoria dos recursos humanos

Indicador: Execução de 80% das atividades previstas para cada semestre.
Meios de verificação: Ficha de Monitoramento
Comentários*: A gestão integrada deve passar pela implantação de um Conselho Consultivo que represente os mais diversos atores da sociedade e este Conselho deve fiscalizar o cumprimento do planejamento e propor ações de adequação do mesmo. Até o ano de 2003 o Conselho era convocado uma vez ao mês, sempre na vila de Tinguá, agora a nova direção da Reserva está programando reuniões nos outros municípios e com a participação aberta a outras entidades. O Plano de Manejo, certamente, objetivará a gestão integrada e com objetivos claros que não contrariem o finalidade central da Unidade. A respeito de equipamentos, infra-estrutura e recursos humanos as ações foram bastante discretas não alcançando os indicadores propostos.*

1.3. AÇÕES PARA A EXECUÇÃO

As atividades que foram propostas no PAE estavam agrupadas de acordo com as prioridades de atuação, conforme abaixo:

PRIORIDADE 01 (P1): as ações inseridas nesta prioridade tentam resolver situações críticas da Unidade, as quais mantidas como estão, propiciarão um agravamento dos problemas existentes, com conseqüências negativas sobre os recursos naturais da Reserva.

PRIORIDADE 02 (P2): são ações inerentes ao desenvolvimento de atividades que auxiliarão aquelas inseridas na prioridade 1. Caracterizam funções da Unidade e que ainda detém um carácter emergencial, pois asseguram de imediato um certo grau de proteção a área.

1.3.1 AÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO

PRIORIDADE 01

- **ELABORAR UM PLANO DE TRABALHO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES PREVISTAS NO PAE:**

- DESENVOLVER UM CRONOGRAMA DE TRABALHO;
- PRIORIZAR AS ATIVIDADES DO PROGRAMA;
- ELEGER METAS A SEREM ATINGIDAS;
- CUMPRIR O CRONOGRAMA DE TRABALHO.

Inexiste um cronograma de trabalho, as atividades são programadas de acordo com as demandas e necessidades diárias. Os orçamentos anuais não atendem minimamente a manutenção da UC. As relações inter-institucionais ainda carecem de maior praticidade e deve-se reforçar o caráter institucional dos contatos. As relações advindas de negociação de compensações ou termos de ajustamento devem ser priorizadas e solucionadas com a maior premência possível. As carências da Rebio são muitas e quando existe a oportunidade de supri-las esta não pode ser burocratizada em excesso. Há casos onde a justiça já determinou o pagamento de compensação, mas a Reserva não apresenta um projeto alternativo ou inviabiliza os projetos apresentados pelo réu (p.e. TAC do Lixão de Petrópolis; Loteamento de Xerém) ou, ainda, entidades que tem algum serviço vinculado a Rebio (REDUC, FURNAS, CEDAE) não cumprem os acordos. Não obstante a situação atual estas ações sugeridas no PAE continuam como prioridade.

- **ESTABELECER PARCERIAS INTER-INSTITUCIONAIS PARA A EXECUÇÃO DO PAE:**

-DEFINIR PARCEIROS EM POTENCIAL
-PROMOVER REUNIÕES DE CONTATOS E ACOMPANHAMENTO DAS PARCERIAS
-ELABORAR PROPOSTA DE MINUTAS DE CONVÊNIOS
-FORMALIZAR OS CONVÊNIOS E ACORDOS

Os parceiros ou potenciais parceiros estão, facilmente, identificados: Petrobras, Transpetro, REDUC, Furnas Centrais Elétricas, FIRJAN, DNIT, UFRRJ, Museu Nacional, Jardim Botânico, CEDAE-RJ, IEF e ONGs, entre outros. Com a PETROBRAS, além da elaboração do Plano de Manejo, há ainda acordo para o fornecimento (instalação) de linhas

telefônicas e com FURNAS há o compromisso de reforma das instalações elétricas da sede da reserva. Para alguns destes parceiros falta a formalização do acordo/convênio, já para outros é necessário retomar um contato institucional que vise propor a manutenção dos serviços que a Reserva oferece sem que este inviabilize os objetivos de preservação, o caso da CEDAE é o maior exemplo.

Para a execução do Plano de Manejo existem outros parceiros identificados na Oficina de Planejamento (2003) que poderão apoiar ações especificas (pesquisa, manejo de espécies, recuperação de áreas...) e vão desde Instituições de Pesquisas a ONGs internacionais.

- **MELHORAR A FORMAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS DA UNIDADE:**

-REALIZAR UM LEVANTAMENTO DOS TREINAMENTOS NECESSÁRIOS,
-CONTATAR A ESCOLA MÓVEL E/OU DEREH, INFORMANDO O INTERESSE DE PARTICIPAR DE CURSOS,
-INDICAR A INSTITUIÇÃO QUE ESTA PROMOVENDO O CURSO E O CUSTO DOS MESMOS,
-PROMOVER A CAPACITAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS DA RESERVA,
-PROMOVER O INTERCÂMBIO TÉCNICO COM OUTRA REBIO.

O IBAMA oferece diversas oportunidades de treinamento e capacitação nas mais diversificadas áreas. Ele possui o Centro de Treinamento (CENTRE) em Brasília que atua na formação técnica do pessoal da Instituição, assim como proporciona a possibilidade de treinamento nas unidades regionais. As demandas devem ser encaminhadas a DIREC que organiza o atendimento destas. As ações sugeridas continuam válidas, pois muito pouco foi realizado neste período.

Os poucos funcionários tem um horário de trabalho muito flexível, que traz prejuízo para o desenvolvimento das atividades da Unidade.

- **AVALIAR SISTEMATICAMENTE O PAE:**

-MONITORAR O PLANO DE TRABALHO,
-ELABORAR RELATÓRIOS TRIMENTRAIS,
-REALIZAR REUNIÕES ANUAIS DE AVALIAÇÃO DO PAE.

Como não estão disponíveis relatórios de acompanhamento do PAE, não há constatação sobre os motivos que impediram a execução do Plano de Ação Emergencial. Quando da elaboração do Plano de Manejo, também serão determinadas as formas de monitoramento.

1.3.2 AÇÕES DE PROTEÇÃO

PRIORIDADE 01

- **ELABORAR UM PROGRAMA DE PROTEÇÃO PARA A REBIO**

-DEFINIR O PROGRAMA DE SEGURANÇA DA ÁREA DA REBIO
-DIAGNOSTICAR AS CONDIÇÕES DE INFRA-ESTRUTURA PARA APOIAR NA FISCALIZAÇÃO DA ÁREA.
-REALIZAR DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DE RECURSOS HUMANOS PARA ESTE PROGRAMA
-INTERAGIR COM AS EMPRESAS E INSTITUIÇÕES DO ENTORNO PARA AUXILIAR NO TRABALHO DE PROTEÇÃO DA UC.

As ações propostas no PAE centravam-se na definição de um Plano de Proteção adaptado as condições de infra-estrutura e de pessoal que a Rebio possuía naquela época,

apesar de já ter um diagnóstico bastante preciso quanto aos problemas de fiscalização. Esta abordagem, mesmo que correta do ponto de vista de planejamento local, não atende aos pontos carentes de fiscalização e que comprometem a viabilidade ambiental da Unidade. Atualmente a Rebio conta com poucos funcionários para esta atividade e a forma mais eficaz de controle tem sido ações conjuntas com a Polícia Militar. Portanto enquanto não houver a estruturação completa necessária para a implantação de um Plano de Proteção devem ser priorizadas ações conjuntas intensificadas para combater a caça e retirada de palmito que é hoje realizada nas áreas da Reserva. Estas ações não devem ser programadas com muita antecedência, nem serem periódicas, e devem ser planejadas pelo comando de operação de modo a resguardar os dias e locais de operação. As atividades de caça e retirada de palmito geralmente envolvem quadrilhas bem organizadas (inclusive com rádio-comunicação), com informantes em todo o entorno da Reserva e podem estar associadas com outras atividades ilícitas o que leva a necessidade de um grande contingente bem armado para seu combate.
Visto a grande extensão da área da Rebio é impossível controlar a totalidade de seus limites, porém com a implementação dos postos de fiscalização avançados nos pontos sugeridos na Oficina de Planejamento (2003) esta situação tenderá a ser mudada. A completa ausência de uma rotina mínima de fiscalização incentiva o aumento destas atividades ilegais dentro da Rebio e que comprometem os objetivos de conservação da UC. Há um acordo informal entre a reserva e o responsável pela manutenção dos dutos da TRANSPETRO em Tinguá (Sr. Manuel Gomes) para que o chefe acompanhe os sobrevôos periódicos, auxiliando a identificação de focos de incêndio e outros agraves. (MLX)(LFST)

- **IMPLEMENTAR O PLANO DE PROTEÇÃO DA REBIO**

-CAPACITAR OS AGENTES DE DEFESA FLORESTAL DA UC
-IMPLANTAR SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
-BUSCAR APOIO E RECURSOS DAS EMPRESAS LIGADAS A REBIO
-INTERAGIR COM O IEF NO PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA UNIDADE
-ENVOLVER O BATALHÃO DE POLÍCIA FLORESTAL E MEIO AMBIENTE

Como já comentado acima, estas ações continuam atuais e imprescindíveis a manutenção da UC. Através de contato direto com a chefia da Rebio Araras (IEF-RJ) pode-se realizar ações conjuntas, também, com este órgão. Em especial na face norte do Tinguá, na localidade conhecida como Facão (município de Miguel Pereira), pode-se realizar uma operação rotineira que se inicia na Rebio Araras e corta o Tinguá terminando na localidade de Mantiquira (Duque de Caxias). A TRANSPETRO realiza sobrevôos periódicos sobre os dutos que cortam a UC e informa a Chefia quanto a verificação de focos de incêndio e presença de intrusos ou ocorrência de gado da área da Unidade.

O sistema de sinalização sugerido no PAE foi a instalação de 10 placas nos limites da Reserva e 11 placas no entorno. Ainda no ano de 2003 foram instaladas estas placas, porém em razão da extensão da Reserva e de seu entorno este número deveria ser muitas vezes maior. As placas informativas surtiram bom efeito na população e a despeito de já sofrerem com ações de depredação (tiros, desmanche, adesivos retirados...) se mostraram eficientes na demarcação da Reserva. Alguns locais, ainda estão muito descobertos por esta sinalização, p.e. na subida da serra para Miguel Pereira por Arcádia – RJ 1111- e nos municípios de Miguel Pereira e Japeri não há placas informando da proximidade com uma Unidade de Conservação. Já o conteúdo das informações das placas poderia ser revisto, de forma a criar um vínculo com a população local (ressaltando os atributos naturais da Rebio e a responsabilidade de todos em proteção).

- **AVALIAR SISTEMATICAMENTE OS RESULTADOS DO PLANO DE PROTEÇÃO**

-AVALIAR OS RESULTADOS DO PROGRAMA DE SEGURANÇA DA ÁREA DA REBIO

-EXECUTAR O CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PLANO COMO UM TODO

A avaliação do Plano de Proteção a ser planejado e implantado permanece obrigatória e esta deve nortear as alterações necessárias. Até o momento, como inexistiu um Plano de Proteção, os resultados são muito pontuais e não são passíveis de uma avaliação que embase o planejamento futuro.
A UC recebe anualmente o auxílio do PREVFOGO, este tem ação restrita a época seca (julho-janeiro). O funcionamento do PREVFOGO em Tinguá inicia em março quando a Chefia abre inscrições para interessados em participar do curso de capacitação para Brigada de Incêndio. O curso é ministrado por instrutores da unidade permanente do PREVFOGO e são selecionados 14 alunos que formam 2 brigadas que atuarão no período de seca (6 meses). Estes recrutas tem contratos temporários e recebem um salário-família como ajuda de custo, os recursos são provenientes do IBAMA. O objetivo deste programa é a prevenção e o combate do fogo, as atividades dos recrutas envolvem a distribuição de cartilhas, a execução de palestras e o combate direto aos focos. A brigada possui uma série de matérias específicos a atividade como: pinga-fogo, enxadões, ancinhos, facões, machados, bomba-costal, tanques, módulo de combate pressurizado e equipamentos de proteção.

1.3.3 AÇÕES DE MANEJO

PRIORIDADE 02

- **RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS NO INTERIOR DA UNIDADE**

-REALIZAR LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS (TAMANHO E ESTADO DE PRESERVAÇÃO)
-REUNIR DADOS SOBRE COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA LOCAL PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS DE RECUPERAÇÃO
-ENVOLVER AS UNIVERSIDADES NESTE PROGRAMA
-ELABORAR UM PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS
-CONSTRUIR UMA CASA DE VEGETAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS PARA OS TRABALHOS DE RECOMPOSIÇÃO FLORÍSTICA
-IMPLEMENTAR O PROGRAMA

De posse da imagem classificada da área da Rebio e de sua Zona de Amortecimento sugerida pode-se constatar que existem muitas áreas a serem recuperadas, porém a maioria destas são pequenas e de difícil acesso (no interior de reserva). Estas áreas são, basicamente, de dois tipos: as causadas por processos de desestabilização naturais em encostas e áreas desmatadas ilegalmente. As primeiras, por sua natureza, não devem ser objeto principal de recuperação, mas devem ser identificados os pontos mais regulares de ocorrência e previstas as ações que devem ser realizadas na contenção destes processos, para que estes não se agravem e causem outros problemas. As áreas desmatadas podem ser recompostas em um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas que deve facilitar os processos de regeneração natural das áreas. Este Programa deve propor uma gradação de manejo destas áreas passando por casos de interferência mínima – restrita ao impedimento do fator causador da degradação ou de sua permanência como área secundária-, até um manejo integral da área – recomposição de solo, plantio de espécies nativas, manutenção e monitoramento constante.

- **CONTROLE DE ANIMAIS DOMÉSTICOS NA UNIDADE**

-DETECTAR E FECHAR AS VIAS DE ACESSO DE GADO E OUTRAS ESPÉCIES DOMÉSTICAS PARA O INTERIOR DA UNIDADE
-ENVIAR UMA NOTIFICAÇÃO PARA O RESPONSÁVEL PELO PESSOAL DA CEDAE
-PROIBIR ANIMAIS DOMÉSTICOS NO INTERIOR DA RESERVA
-ORIENTAR MORADORES E FUNCIONÁRIOS DA CEDAE PARA A RETIRADA DESTES ANIMAIS

A CEDAE já foi notificada diversas vezes (já existem processos instituídos pela Procuradoria do IBAMA) e seus funcionários foram orientados quanto a retirada de animais domésticos da área da UC. Mesmo que haja extensa base legal que trate do assunto, este problema deve ser, parcialmente, resolvido quando das discussões com a CEDAE sobre suas atividades dentro da área da Rebio. É óbvio que o problema da CEDAE não é de fácil solução, mas estes aspectos (presença de moradores e animais domésticos) devem estar nesta pauta. Caso se consiga uma reversão na ocupação das captações, ou seja, que a UC tenha gerência sobre estes pontos os animais domésticos deverão ser retirados. Quanto ao gado o problema é mais comum na face norte, junto a localidade de Vera Cruz (Miguel Pereira).
Neste local é necessária uma manutenção nas cercas existentes e a retirada do gado do interior da Rebio, podem ser notificados os proprietários do entorno.

1.3.4 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PRIORIDADE 01

- **ELABORAR O PEA**

-MONTAR EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO
-LEVANTAR OS PROBLEMAS A SEREM TRABALHADOS
-IDENTIFICAR OS PÚBLICOS-ALVO
-DEFINIR ESTRATÉGIAS DE ABORDAGEM (CADA PÚBLICO/CADA PROBLEMA)
-DEFINIR ESTRATÉGIAS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Os problemas a serem trabalhados são, facilmente identificáveis: uso da água, caça, preservação das nascentes, proteção das matas, biodiversidade.... São temas reincidentes em quase todas comunidades. O público-alvo é composto por todas comunidades do entorno e adjacências, ou seja, a Baixada Fluminense, Petrópolis e Miguel Pereira. Deve-se aproveitar a experiência atual e ampliar a área atingida. As belezas cênicas, históricas e científicas devem ser identificadas e estudar-se a viabilidade de um projeto de educação que traga os alunos para dentro de certas áreas da Rebio. Esta atividade deve ser controlada e restrita a áreas onde o impacto da atividade não seja muito grande.

- **VIABILIZAR E IMPLEMENTAR O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

-BUSCAR APOIO JUNTO ÀS EMPRESAS PRIVADAS, ESTATAIS, PREFEITURAS, ONGS E OUTROS
-BUSCAR PARCERIAS PARA A EXECUÇÃO DO PEA
-BUSCAR APOIO COM A MÍDIA
-DISCUTIR O PLANO COM PARCEIROS DE EXECUÇÃO
-DEFINIR PAPÉIS E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES
-CAPACITAR PARCEIROS PARA A EXECUÇÃO DO PLANO

Já existem canais disponíveis para a implementação deste Programa, ou parte dele, as prefeituras e ong´s tem o interesse de apoiar os projetos educacionais. Portanto cabe a

chefia da Unidade reestabelecer estes vínculos e formalizar este apoio de forma objetiva (LFST). As ações sugeridas devem ser rotineiras e de caráter imediato, pois este processo não se encerra e deve sempre evoluir, enquanto houver pressão de algum tipo sobre a Unidade.

- **AVALIAR E ACOMPANHAR OS TRABALHOS SEMESTRALMENTE**

-IDENTIFICAR FALHAS E DEMANDAS DO PEA
-REALIZAR ADEQUAÇÕES CONFORME A AVALIAÇÃO

Da mesma forma que o comentado acima.

1.3.5 AÇÕES DE PESQUISA

PRIORIDADE 01

- **DOTAR A UC DE UM COORDENADOR E RECURSOS HUMANOS RELACIONADOS ÀS ATIVIDADES DE PESQUISAS**

-ELEGER UM COORDENADOR DE PESQUISA LOCAL
-ALOCAR E CAPACITAR PESSOAL PARA TRABALHO DE CAMPO
-FORMAR RECURSOS HUMANOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A unidade já conta com um coordenador de pesquisa, porém não há acompanhamento das atividades de campo. Inexistem guias de campo capacitados para o apoio a atividades de extensão. No entorno da Rebio (principalmente em Tinguá) existem guias que conhecem bem a Unidade, antigos caçadores e andarilhos da Petrobras que poderiam ser capacitados para esta tarefa. Alguns pesquisadores usam a experiência do Sr. Valter Muri, que reside na vila de Tinguá, para guiá-los nos trabalhos dentro da Unidade.

- **ELABORAR UM PROGRAMA DE PESQUISA PARA A RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ DE FORMA INTEGRADA E PARTICIPATIVA**

-CRIAR UM GRUPO PARA ORGANIZAR UM SEMINÁRIO DE ELABORAÇÃO DO PROGRAMA E PLANEJAMENTO DAS PESQUISAS NA UC
-ESTABELECER NO PROGRAMA PESQUISAS PRIORITÁRIAS (SOBRE IMPACTOS E DADOS BÁSICOS)
-PROPICIAR A INTEGRAÇÃO DOS DIVERSOS GRUPOS DE PESQUISAS
-CRIAR UM COLEGIADO CONSULTIVO PARA ORIENTAR NAS INVESTIGAÇÕES CIENTÍFICAS
-INCREMENTAR PESQUISAS NAS DIVERSAS ÁREAS DO CONHECIMENTO

A partir da compilação das pesquisas realizadas e em andamento e das propostas advindas do plano de manejo poderá ser estabelecido um Programa de Pesquisa que atenda as necessidades da Unidade e crie oportunidades para a implantação de novos projetos em temáticas e áreas não atendidas até agora. As instituições de pesquisas que atuam na Rebio, a chefia da Unidade, o Conselho Consultivo e as ONGs devem-se articular no estabelecimento deste programa.

- **IMPLEMENTAR UM BANCO DE DADOS BÁSICO**

-AGILIZAR LEVANTAMENTO E DIVULGAR LEVANTAMENTO DOS DADOS JÁ OBTIDOS DA UC
-COMPLEMENTAR O LEVANTAMENTO E DIVULGAR OS DADOS BÁSICOS DA ÁREA
-RESGATAR OS DADOS HISTÓRICOS SOBRE OS USOS DOS RECURSOS NATURAIS LOCAIS

Ação de necessidade urgente, pois a procura dos registros é pouco ágil, não estando sistematizada e sem registro digital. No Plano de Manejo isto será, parcialmente, atendido. Será disponibilizada à coordenação de pesquisa a organização das pesquisas fornecidas a equipe consultora.

- **VIABILIZAR A CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA A PESQUISA E SEU DESENVOLVIMENTO**

-SENSIBILIZAR E COMPROMETER ONGS, ÓRGÃOS DE FOMENTO E EMPRESAS NO FINANCIAMENTO DE PROJETOS E PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA (CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DA REBIO).
-ENVOLVER OS DIVERSOS ÓRGÃOS QUE REALIZAM ATIVIDADES NA UC PARA APOIAR A EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO, INCLUSIVE FINANCEIRAMENTE.

Como comentado anteriormente um planejamento das pesquisas favorecerá a captação de recursos, e esta deve ser ação de rotina da chefia e das instituições de pesquisa interessadas. Os canais de comunicação já estão estabelecidos, empresas parceiras e agências de fomento podem ser contatadas para o financiamento de projetos específicos. A chefia da UC deve incentivar estas relações/convênios.

- **AVALIAR O PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO**

-CRIAR MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DE CONSULTORES *AD HOC* E REUNIÕES ANUAIS
-ESTABELECER INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DOS RELATÓRIOS ANUAIS POR ÁREA TEMÁTICA

O Programa de Monitoramento sugerido no Plano de Manejo comtemplará este item, criando os indicadores para a avaliação das ações de manejo e pesquisa.

PRIORIDADE 02

- **ELABORAR E IMPLEMENTAR O MAPEAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS DA REBIO**

-REALIZAR ESTUDOS DETALHADOS DE CARCATERIZAÇÃO BIO-FÍSICA
-ELABORAR O ZONEAMENTO ECOLÓGICO PRELIMINAR DA UNIDADE
-SUBMETER A DIREC A PROPOSTA DE ZONEAMENTO

Os encartes obrigatórios constituintes do Plano de Manejo atenderão estes itens (Contextualização, Análise da Região, Análise da Unidade e Planejamento).

1.3.6 AÇÕES DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PRIORIDADE 01

- **ELUCIDAR A SITUAÇÃO DAS CASAS CONSTRUÍDAS NO INTERIOR DA UNIDADE**

-INVENTARIAR E MAPEAR AS OCUPAÇÕES ILEGAIS NO INTERIOR DA UNIDADE
-IMPLEMENTAR AS SOLUÇÕES PARA AS OCUPAÇÕES
-BUSCAR APOIO NOS ÓRGÃOS DOS GOVERNOS FEDERAL E ESTADUAL

Inexistem problemas fundiários graves, toda área da Rebio é comprovadamente de posse da União (chefia possui as certidões). Tem-se alguns problemas pontuais como: a invasão conhecida como Duarte da Silveira em Petrópolis e há controvérsia por parte da administradora da Represa de Saracuruna (REDUC-Petrobras) sobre os limites da Rebio (no entendimento da GEREX-IBAMA/RJ não há dúvida quanto a estes). As ocupações não se configuram problemas fundiários e sim ocupações ilegais, portanto de solução

administrativa/jurídica. O chefe da Unidade deve incrementar as ações de resguardo da área da UC.

- **DEMARCAR A UNIDADE**

-ESTUDAR ALTERNATIVAS PARA A DEMARCAÇÃO EFETIVA DA REBIO (CONDIÇÕES TÉCNICAS, MATERIAL E CUSTOS)
-PROMOVER A DEMARCAÇÃO EFETIVA DA UC

A demarcação foi efetuada em 2002, porém como já referido, muitos marcos foram arrancados e quebrados, necessitando ser repostos. Ressalta-se que os marcos são de tamanho pequeno e de difícil localização no campo. Apesar da demarcação nada foi feito para efetivar seu cumprimento, ou seja, os limites demarcados, ainda, não representam limites efetivos reconhecidos e respeitados pela comunidade. Em locais onde há conflito de uso da área, a demarcação não foi acompanhada de um plano de solução desses conflitos; caracterizando a não promoção de uma ***demarcação efetiva*** *da UC.*

1.3.7 AÇÕES DO ENTORNO

PRIORIDADE 02

- **ELABORAR DE FORMA INTEGRADA UM PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA ÁREA DO ENTORNO**

-CRIAR UM GRUPO DE TRABALHO COM TODOS OS ENVOLVIDOS
-DIAGNOSTICAR OS PRINCIPAIS PROCESSOS DE PRESSÃO ANTRÓPICAS NO ENTORNO (ATORES, ONDE, COMO, QUANDO E FREQUÊNCIA)
-IDENTIFICAR OS AGENTES REGULADORES E SUA ESFERA DE ATUAÇÃO
-MAPEAR OS PROCESSOS DE PRESSÃO ANTRÓPICA (DADOS DISPONÍVEIS)
-ESTABELECER UMA ESTRATÉGIA DE INTERAÇÃO COM OS ATORES ENVOLVIDOS
-PRIORIZAR AS AÇÕES EM FUNÇÃO DO SEU CARÁTER EMERGENCIAL E POTENCIAL COMPROMETIMENTO DOS ATORES
-PROPOR SOLUÇÕES PARA OS DIFERENTES TIPOS DE OCUPAÇÃO
-ESTABELECER METAS A SEREM ATINGIDAS
-ELABORAR UM CRONOGRAMA SIMPLES DE ATIVIDADES
-PROMOVER O MONITORAMENTO DO ENTORNO

O Plano de Proteção deve englobar a área da Rebio e sua Zona de Amortecimento. Neste momento não há Plano ou rotina de proteção da Unidade. Todas as ações realizadas no âmbito da Rebio colaboraram na proteção da UC, principalmente as atividades educativas e de capacitação de recursos humanos.

- **ARTICULAR A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA ÁREA DO ENTORNO ATRAVÉS DE PARCERIAS**

-PROMOVER REUNIÕES COM INSTITUIÇÕES E ATORES CONFORME A ESTRATÉGIA DEFINIDA
-DEFINIR AÇÕES EM PARCERIA E DISTRIBUIR RESPONSABILIDADE ENTRE OS ATORES ENVOLVIDOS
-BUSCAR INFORMAÇÕES JUNTO AO PROGRAMA DE PESQUISA PARA REQUISITOS NO USO DO SOLO

O Zoneamento produzido no Plano de Manejo auxiliará o planejamento de ações de pesquisa, principalmente no que tange ao plano de uso dos solos em consonância com os planos diretores. A prefeitura de Nova Iguaçu fornece uma cota de combustível por mês para ações de fiscalização da Chefia da UC e a prefeitura de Petrópolis (através da Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente) apóia a APA Petrópolis em ações de fiscalização que envolvem a área da Rebio Tinguá.

- **AVALIAR A EFETIVIDADE DO PROGRAMA**

Não há efetividade do programa de proteção da Rebio.

1.3.8 AÇÕES DE RELAÇÕES PÚBLICAS

PRIORIDADE 01

- **ELABORAR MATERIAL DE DIVULGAÇÃO**

-CONFECCIONAR FOLDERS E CARTAZES PARA SER DISTRIBUÍDO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA
-CONFECCIONAR MATERIAL DE DIVULGAÇÃO PARA AS ESCOLAS DO ENTORNO E REPARTIÇÕES PÚBLICAS

Anualmente são produzidos materiais de divulgação da Rebio, cabe a chefia, então, continuar esta produção devendo atualiza-lá e incrementar a distribuição e divulgação deste sempre levando em conta os Programa de Educação Ambiental e de Pesquisa.

- **CONTATAR OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO (TELEVISÃO, RÁDIO E JORNAL) PARA A DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROTEÇÃO DESENVOLVIDOS NA UC**

-INFORMAR A MÍDIA SOBRE OS TRABALHOS DE PESQUISA, DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DE MONITORAMENTO E MANEJO QUE ESTÃO SENDO DESENVOLVIDOS NA RESERVA
-DIVULGAR AS ATIVIDADES DE AGRESSÃO AMBIENTAL QUE OCORREM
-DEMONSTRAR ATRAVÉS DE ENTREVISTAS, FILMAGENS, ARTIGOS E OUTROS MEIOS DE COMUNICAÇÃO A IMPORTÂNCIA DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ E OS OBJETIVOS DE CRIAÇÃO DA UNIDADE.

Já foi referido anteriormente.

- **DIVULGAR A REALIZAÇÃO DESTE PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL**

PRIORIDADE 02

- **PARTICIPAR DE REUNIÕES PERIÓDICAS COM LÍDERES POLÍTICOS LOCAIS**

- **ELEGER UMA ESPÉCIE-SÍMBOLO PARA A UNIDADE**

-PROMOVER UM CONCURSO PARA A ESCOLHA DA ESPÉCIE-SÍMBOLO DO TINGUÁ
-DIVULGAR A ESPÉCIE-SÍMBOLO

*A espécie-símbolo da Rebio Tinguá é o **Tinamus solitarius** macuco, uma ave não-voadora, cinegética, ameaçada (IBAMA,2003) que é divulgada na logo-marca da Rebio. Esta espécie foi escolhida através de concurso nas escolas da vila de Tinguá no ano de 1996. Poderia ser, também, trabalhada uma espécie da flora de importância para a comunidade de modo a abranger outros temas.*

1.3.9 AÇÕES DE MONITORAMENTO

PRIORIDADE 01

- **DESENVOLVER UM PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA A UNIDADE**

-PROMOVER REUNIÕES PARA A ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO ENTRE AS ENTIDADES EMVOLVIDAS NESTA ATIVIDADE
-ESTABELECER OS INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DA UC
-ESTABELECER A PERIODICIDADE DO MONITORAMENTO
-INDICAR AS NECESSIDADES DE NOVAS PESQUISAS
-MONITORAR A ÁREA DO GASODUTO E OUTRAS ENCOSTAS DESCOBERTAS PARA EVITAR O RISCO DE EROSÃO E DESLIZAMENTOS
-MONITORAR A QUALIDADE E A VAZÃO DE ÁGUA AO LONGO DO ANO
-MONITORAR A REGENERAÇÃO NATURAL DAS ÁREAS EM RECUPERAÇÃO
-REALIZAR DIAGNÓSTICO DOS RISCOS DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES
-DEFINIR AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS DE ACIDENTES POTENCIAIS

Estas ações serão comtempladas no Programa de Monitoramento do Plano de Manejo e/ou no desenvolvimento das pesquisas ou ações de manejo específicas.

1.3.10 AÇÕES DE INFRA-ESTRURA E EQUIPAMENTO

PRIORIDADE 01

- **DOTAR A UC DE CONDIÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PAE**

-REVER A SITUAÇÃO LEGAL E OCUPAÇÃO DAS CASAS
-IDENTIFICAR CASAS DE INTERESSE DESTE PLANO E ESTABELECER SUA FUNÇÃO
-MELHORAR E ADAPTAR A INFRA-ESTRUTURA DA UC, CONFORME AS ESTRATÉGIAS DO PLANO
-ADEQUAR UM LOCAL PARA O PEA
-ADAPTAR A INFRA-ESTRUTURA JÁ EXISTENTE PARA OS TRABALHOS DE FISCALIZAÇÃO

No plano de manejo deverão ser comtempladas todas as ações que garantam a sua implementação. Inclusive na Oficina de Planejamento (2003) surgiram muitas sugestões quanto a utilização e localização de infra-estritura para a fiscalização. A sede administrativa foi reformada (troca de telhado, piso e banheiros novos).

- **ADQUIRIR NOVOS EQUIPAMENTOS**

-DOTAR A UC DE TELEFONE E SISTEMA DE RÁDIO-COMUNICAÇÃO
-ADQUIRIR UM CARRO UTILITÁRIO
-DOTAR COM GPS (SISTEMA DE ORIENTAÇÃO GEOGRÁFICA)
-PROVIDENCIAR UNIFORMES PARA OS FISCAIS DO IBAMA
-EQUIPAR OS POSTOS AVANÇADOS EM XERÉM, RIO D´OURO E JACERUBA
-ALUGAR UMA CAIXA POSTAL PARA A UNIDADE
-PROMOVER MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Excetuando-se as linhas telefônicas recentemente instaladas e carro utilitário (em condições regulares) todas as outras carências continuam evidentes. Em especial o sistema de rádio-comunicação que é um equipamento imprescindível para os trabalhos nesta área.(LFST)

- **DOTAR A UC DE INFRA-ESTRUTURA MÍNIMA PARA VIABILIZAR AS PESQUISAS**

-MELHORAR O ALOJAMENTO ATUAL PARA ATENDER GRUPOS DE PESQUISA
-AMPLIAR AS INSTALAÇÕES PARA PESQUISADORES

Existe um alojamento razoavelmente equipado e confortável que permite o uso de até 8 pesquisadores, estas acomodações são suficientes e proporcionam condições mínimas para a realização de pesquisas na UC. Não deve ser prioridade a ampliação destas instalações, a Unidade deve prover a pesquisa de campo, mas seu desenvolvimento não precisa ser efetuado nestas dependências. A Unidade carece de um veículo de apoio tracionado e de guias-de-campo treinados para acompanhar os pesquisadores. Em um segundo momento poderia ser implantado uma base avançada de pesquisas em local de difícil acesso que permitisse a pesquisa mais intensa em área que não foi trabalhada. As solução das carências de infra-estrutura principais –energia elétrica e telefone, já seriam um passo largo no apoio as pesquisas. Há necessidade de treinamento (Avaliação de Projetos, Planejamento, Zoneamento....) para o Coordenador de Pesquisa da UC

2. QUADRO RESUMO

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
A. AÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO		
Elaborar plano de trabalho para o desenvolvimento das atividades previstas no PAE (P1)	Não executada	Ausência de ação gerencial
-Desenvolver um cronograma de trabalho		
-Priorizar as atividades do programa		
-Eleger metas a serem realizadas		
-Cumprir o cronograma de trabalho		
Estabelecer parcerias interinstitucionais para a execução do PAE	Em execução	Já existem convênios formalizados (PETROBRAS e FURNAS), mas existem parceiros ainda não contatados
-Definir os parceiros em potencial		
-Promover reuniões de contato e acompanhamento das parcerias		
-Elaborar proposta de minutas e convênios		
-Formalizar os convênios e acordos		
Melhorar a formação dos recursos humanos da Unidade (P1)	Parcialmente	Ações insipientes sem resultados medidos
-Realizar um levantamento dos treinamentos e cursos necessários		
-Contatar a Escola Móvel e/ou DEREH, informando o interesse de participar de cursos		
-Indicar a instituição que está promovendo cursos de interesse		
-Promover a capacitação dos recursos humanos da UC		
-Promover intercâmbio técnico com outras Rebio		
Avaliar sistematicamente o PAE (P1)	Não executada	Relatórios inexistentes ou não disponibilizados
-Monitorar o plano de trabalho		
-Elaborar relatórios semestrais		
-Realizar reuniões anuais de avaliação do PAE		
B. AÇÕES DE PROTEÇÃO		
Elaborar um programa de proteção para a Rebio	Parcialmente	Não há um programa de proteção, porém são conhecidas as carências de infraestrutura e pessoal. Existem acordos de apoio para a proteção da reserva (TRANSPETRO – sobrevôos compartilhados)
-Definir o programa de segurança da área da Rebio		
-Diagnosticar as condições de infra-estrutura para apoiar na proteção da área		
-Realizar diagnóstico da situação atual de recursos humanos para este programa		
-Interagir com as empresas e instituições do entorno para auxiliar no trabalho de proteção da UC		

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
Implementar o plano de proteção da Rebio (P1)	Parcialmente	Existem acordos com a Rebio Araras (IEF) e o Batalhão Florestal para a realização de fiscalização conjunta.
-Capacitar os Agentes de Defesa Florestal da UC		
-Implantar sistema de sinalização		
-Buscar apoio e recursos das empresas ligadas a rebio		
-Interagir com o IEF no programa de proteção da Unidade		
-Envolver o Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente neste processo		
Avaliar sistematicamente os resultados do plano de proteção (P1)	Não executada	Falta de ação gerencial
-Avaliar os resultados do programa de segurança da área da Rebio		
-Executar o cronograma de avaliação dos resultados do plano como um todo		
C. AÇÕES DE MANEJO		
Recuperação das áreas degradadas no interior da Unidade (P2)	Não executada	Não existe levantamento de áreas degradadas
-Realizar levantamento e mapeamento das áreas (tamanho e estado de degradação)		
-Reunir dados sobre composição florística local para o desenvolvimento dos trabalhos de recuperação		
-Envolver as Universidades neste programa		
-Elaborar um programa de recuperação da área degradada		
-Construir uma casa de vegetação para produção de mudas para os trabalhos de recomposição florística		
-Implementar o programa		
Controle dos animais domésticos na Unidade (P2)	Parcialmente	Ainda existem pontos de invasão do gado, e os funcionários da CEDAE continuam com animais domésticos dentro da Unidade.
-Detectar e fechar as vias de acesso de gado e outras espécies para o interior da Unidade		
-Enviar uma notificação para o responsável pelo pessoal da CEDAE		
-Proibir animais domésticos no interior da Reserva		
-Orientar os moradores e funcionários da CEDAE para o manejo destes animais		
D. AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
Elaborar o Programa de Educação Ambiental PEA (P1)	Executada	Programa de Educação Ambiental em execução.
-Montar uma equipe de elaboração do plano		
-Levantar os problemas a serem trabalhados		
-Identificar o público-alvo		
-Definir estratégias de abordagem		
-Definir estratégias e métodos de avaliação		

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
Viabilizar e implementar o PEA (P1)	Executada	Programa de Educação Ambiental em execução.
-Buscar apoio junto as empresas privadas, estatais, prefeituras, ONG´s e outros		
-Buscar parcerias para a execução do PEA		
-Buscar apoio com a mídia		
-Discutir o plano com parceiros de execução		
-Definir papéis e cronograma de atividades		
-Capacitar parceiros para a execução do plano		
Avaliar e acompanhar os trabalhos semestralmente (P1)	Em execução	Já foi identificada a necessidade da ampliação do programa a todos municípios do entorno.
-Identificar falhas e demandas do PEA		
-Realizar adequações conforme a avaliação		
E. AÇÕES DE PESQUISA		
Dotar a UC de um coordenador logístico das atividades relacionadas com as pesquisas (P1)	Parcialmente	Existe um cooredenador de pesquisas, mas não existe pessoal capacitadopara acompanhar pesquisadores.
-Eleger um coordenador de pesquisa local		
-Alocar e capacitar pessoal para trabalhos de campo		
-Formar recursos humanos para o desenvolvimento de atividades de extensão		
Elaborar um programa de pesquisa para a Rebio do Tinguá, de forma integrada e participativa (P1)	Não executada	Falta de ação gerencial
-Criar um grupo para organizar reuniões para a elaboração do programa e planejamento das pesquisas na UC		
-Estabelecer no programa pesquisas prioritárias		
-Propiciar a integração dos diversos grupos de pesquisas		
-Criar um colegiado consultivo para orientar as pesquisas na área		
-Incrementar pesquisas nas diversas áreas do conhecimento		
Implementar um banco de dados simples (P1)	Não executada	Banco de dados incompleto e não disponível.
-Agilizar levantamento e divulgação dos dados já obtidos da UC		
-Complementar o levantamento e divulgar os dados básicos da área		
-Resgatar os dados históricos sobre os usos dos recursos naturais locais		
Viabilizar a captação de recursos para a pesquisa e seu desenvolvimento (P1)	Parcialmente	Os órgãos de pesquisa, em especial UFRRJ, Museu Nacional e Jardim Botânico, podem colaborar na captação de recursos em órgãos de fomento.
-Sensibilizar e comprometer ONG´s, órgãos de fomento e empresas no financiamento e na execução do programa de monitoramento		
-Envolver os diversos órgãos que realizam atividades na UC para apoiar financeiramente e na execução do programa de monitoramento		

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
Avaliar os programas de pesquisa e monitoramento (P1)	Não executada	Falta de ação gerencial.
-Criar mecanismos de avaliação através de consultores *ad hoc* e reuniões anuais		
-Estabelecer indicadores para a avaliação dos relatórios anuais por área temática		
Elaborar e implementar o mapeamento dos recursos naturais (P2)	Não executada	Falta de ação gerencial
-Realizar estudos detalhados de caracterização biofísica do local		
-Elaborar proposta de zoneamento da Unidade		
-Submeter a DIREC a proposta de zoneamento		
F. AÇÕES DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		
Elucidar a situação das casas construídas no interior da Unidade	Parcialmente	Há algumas ações ajuizadas, porém o problema persiste.
-Inventariar e mapear as ocupações ilegais no interior da Unidade		
-Implementar as soluções para as ocupações		
-Buscar apoio nos órgãos do Governo Federal e Estadual		
Demarcar a Unidade (P1)	Parcialmente executada	Porém alguns marcos foram arrancados e persistem dúvidas quanto aos limites.
-Estudar alternativas para a demarcação efetiva da Rebio		
-Promover a demarcação		
-Estabelecer uma estratégia de interação com atores envolvidos		
-Priorizar as ações em função do seu caráter emergencial e potencial de comprometimento		
-Propor soluções para os diferentes tipos de ocupação		
-Promover o monitoramento do entorno		
-Estabelecer metas a serem atingidas		
-Elaborar um cronograma simples de atividades		
Articular a implementação do programa de proteção da área de entorno através de parcerias (P2)	Não executada	Falta de articulação entre os interessados.
-Promover reuniões com instituições e atores conforme a estratégia definida		
-Definir ações em parceria e distribuir responsabilidades entre os atores envolvidos		
-Buscar informações junto ao programa de pesquisa para requisitos no uso do solo		
Avaliar a efetividade do programa (P2)	Não executada	Não existe programa

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
G. AÇÕES DO ENTORNO		
Elaborar de forma integrada um programa de proteção da área de entorno (P2)	Parcialmente	Foi elaborado o Zoneamento Ambiental do Território do Entorno da Rebio Tinguá (2002)
-Criar um grupo de trabalho com os grupos envolvidos		
-Diagnosticar os principais processos de pressão antrópica no entorno		
-Identificar os agentes reguladores e sua esfera de atuação		
-Mapear os processos de pressão antrópica		
-Estabelecer uma estratégia de interação com atores envolvidos		
-Priorizar as ações em função de seu caráter emergencial e potencial comprometimento dos atores		
-Propor soluções para os diferentes tipos de ocupação		
-Estabelecer metas a serem atingidas		
-Elaborar um cronograma simples de atividades		
-Promover o monitoramento do entorno		
Articular a implementação do programa de proteção da área do entorno através de parcerias	Parcialmente	Existe apoio institucional de prefeituras viabilizando a manutenção de atividades de proteção da área (Nova Iguaçu e Petrópolis).
-Promover reuniões com instituições e atores conforme a estratégia definida		
-Definir ações em parceria e distribuir responsabilidade entre os atores envolvidos		
-Buscar informações junto ao programa de pesquisa para requisitos no uso do solo		
Avaliar a efetividade do programa	Não há informação	Falta de ação gerencial
H. AÇÕES DE RELAÇÕES PUBLICAS		
Elaborar material de divulgação para UC (P1)	Executada	Há material atualizado e disponível.
-Confeccionar folders e cartazes para ser distribuído nas Instituições de Ensino e Pesquisa		
-Confeccionar material de divulgação para as escolas do entorno e repartições publicas		
Contatar com os meios de comunicação para divulgação dos trabalhos de proteção desenvolvidos na Unidade (P1)	Em execução	A mídia tem dado cobertura a quase todos eventos relacionados a Rebio.
-Informar a mídia sobre os trabalhos de pesquisa de Educação Ambiental, de monitoramento e manejo que estão sendo resolvidos na Reserva		
-Divulgar as atividades de agressão ambiental que ocorrem		
-Demonstrar através de entrevistas, filmagens, artigos, entre outros, a importância da Reserva e seus objetos de criação		

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
Divulgar a realização deste Plano de Ação Emergencial (P1)	Informação desconhecida	Não há informação quanto a divulgação do PAE
Participar de reuniões periódicas com políticos locais	Em execução	Promover ações políticas que revertam recursos orçamentários para a UC
Eleger uma espécie-símbolo para a Unidade (P2)	Executada	Espécie-símbolo eleita e divulgada no logotipo e em material impresso
-Promover um concurso para a escolha da espécie-símbolo de Tinguá		
-Divulgar a espécie-símbolo		
I. ÃÇOES DE MONITORAMENTO		
Desenvolver um programa de monitoramento ambiental para a Unidade	Em execução	Já realizou-se reunião com as instituições que fazem pesquisa na Unidade e delineou-se a necessidade de reunir as informações para definir áreas/temas de interesse para a Rebio
-Promover reuniões para a elaboração do programa entre as entidades envolvidas nesta atividade		
-Estabelecer os indicadores para o monitoramento da UC		
-Estabelecer a periodicidade do monitoramento		
-Indicar as necessidades de novas pesquisas		
-Realizar estudos em área de impacto e ações impactantes		
-Monitorar a área do gasoduto e outras encostas descobertas para evitar o risco de erosão e deslizamentos		
-Monitorar a qualidade e a vazão de água ao longo do ano		
-Monitorar a regeneração natural das áreas em recuperação		
-Realizar diagnóstico dos riscos de ocorrência de acidentes		
-Definir ações preventivas e corretivas para os acidentes potenciais		
J. AÇÕES DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS		
Dotar a UC de condições para a implementação do PAE (P1)	Parcialmente	Houve uma melhora nas instalações administrativas (reformas prediais na sede e alojamentos), porém ainda carentes (eletrificação e telefonia).
-Rever a situação legal de uso e ocupação das casas		
-Identificar casas de interesse deste plano e estabelecer sua função		
-Melhorar e adaptar a infra-estrutura da UC, conforme as estratégias do plano		
-Adequar a infra-estrutura já existente para os trabalhos de fiscalização		

ATIVIDADES	AVALIAÇÃO	JUSTIFICATIVA
Adquirir novos equipamentos (P1)	Parcialmente	Foram adquiridos: telefone e carro utilitário.
-Dotar a UC de telefone e sistema de rádio-comunicação		
-Adquirir um carro utilitário		
-Dotar a UC com GPS		
-Providenciar uniformes para os fiscais do IBAMA		
-Equipar os postos avançados		
-Alugar uma caixa postal para a Unidade		
-Promover a manutenção e instalação de equipamentos		
Dotar a UC de infra-estrutura mínima para viabilizar as pesquisas (P2)	Parcialmente	As instalações, ainda não contam com energia elétrica.
-Melhorar o alojamento atual para atender os grupos de pesquisa		
-Ampliar as instalações para pesquisadores		

3. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS

2.1. PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES

2.1.1. REUNIÕES DA EQUIPE DE TRABALHO DO PLANO DE MANEJO (out-mar/04)

Data: 17/10/03, 31/10/03, 08/11/03, 22/11/03, 06/12/03, 19/12/03, 16/01/04, 30/01/04, 14/02/04, 27/02/04, 06/03/04 e 20/03/04.
Local de realização: Porto Alegre/RS
Objetivo: Planejamento de ações, pesquisas bibliográficas e discussão de objetivos e relatórios e elaboração de material para reuniões/visitas.
Participantes: Nelson Jorge Esquivel Silveira, Dagoberto Port, Nilson Lopes, Rozane Nascimento Nogueira, Giovanni Vinciprova e Fernanda Trierveiler.

2.1.2. REUNIÃO COM EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Data: 22/10/03
Local de realização: DIREC-IBAMA/DF
Objetivo: Apresentação do andamento das pesquisas referentes ao diagnóstico ambiental da UC para a elaboração dos encartes, definição de novo cronograma.
Participantes: Giovanni Vinciprova, Maria Léa Xavier, Valquíria Gonçalves, Carlos Bomtempo e Eliane H. de Paula.

2.1.3. REUNIÃO CHEFIA DA UC E EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Data: 11/03/04
Local de realização: Sede da Rebio Tinguá
Objetivo: Replanejamento de atividades e cronograma.
Participantes: Giovanni Vinciprova, Nelson J. Silveira, Eliane H. de Paula, Valquíria Gonçalves, Rogério S. Castro e Luís Henrique.

2.2 PESQUISA EM INSTITUIÇÕES

Data: outubro a março de 2004

Local de realização: Rio de Janeiro/RJ e Porto Alegre/RS

Objetivo: Levantamento Bibliográfico nas principais instituições públicas do Rio de Janeiro – Museu Nacional, UFRJ, UFRRJ, Jardim Botânico, FEEMA, EMBRAPA, entre outros. Pesquisa na Rede Mundial de Computadores (www).

2.3 LEVANTAMENTOS DE CAMPO – SOBREVOO

Data: De 11 a 14 de março de 2004

Local de realização: Rebio Tinguá e entorno

Objetivo: Coleta de dados primários do meio físico, biótico e sócio-econômico

Participantes: Nelson Jorge Esquivel Silveira (flora), Rozane Nascimento Nogueira (geologia- solos) e Giovanni Vinciprova (coordenador-fauna).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos encaminhados são versões de trabalho passíveis de alteração, uma vez que o Plano de Manejo continuamente sofre ajustes em função dos dados de campo levantados e durante as visitas à comunidade, bem como a incorporação constante de novas informações obtidas após as reuniões e oficinas participativas.

4. ANEXOS
-Composição do Conselho Consultivo em 2003.

Anexo 4 – Relatório da Oficina de Planejamento

Ministério do Meio Ambiente
- MMA -

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis
- IBAMA -

Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá

Relatório da Oficina de Planejamento

8 a 11 de junho de 2003

Nova Iguaçu-RJ

1- Apresentação

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama promoveu, no período de 8 a 11 de junho de 2003, em Tinguá, Nova Iguaçu-RJ, uma Oficina de Planejamento com o objetivo de subsidiar a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá.

Em uma sessão de abertura oficial dos trabalhos, realizada no dia 8, com a participação de representantes dos principais grupos e instituições envolvidos com a Reserva Biológica, foram feitas exposições abordando o processo de elaboração do Plano de Manejo e os estudos realizados sobre a Unidade de Conservação. Focalizando a oficina de planejamento, foi ressaltada a importância do apoio e da participação das lideranças e autoridades locais, representando os principais municípios, grupos e instituições direta ou indiretamente envolvidos com a UC, neste importante momento de análise e busca de alternativas para a solução dos problemas diagnosticados, subsidiando a elaboração do Plano de Manejo.

A oficina foi iniciada no dia 9, com uma etapa de organização dos trabalhos, quando os participantes se apresentaram e manifestaram a própria visão sobre a Reserva Biológica do Tinguá (painel 3.1). Possibilitando uma melhor orientação quanto ao desenvolvimento da oficina, foram apresentados os objetivos (painel 3.2) e o programa de trabalho proposto (painel 3.3). A etapa de organização da oficina foi concluída com uma breve exposição dos aspectos de fundamentação metodológica, focalizando a importância deste espaço de construção coletiva para, de forma conjunta, desenvolver as etapas sucessivas e interligadas de análise e planejamento (painel 3.4).

Em uma etapa inicial de análise da situação, os participantes identificaram os aspectos que, considerados como pontos fracos inerentes à Reserva Biológica, impedem ou dificultam o alcance de seus objetivos (painel 4.1). Os aspectos identificados foram analisados, destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior gravidade (painel 4.2) e de maior urgência de solução (painel 4.3)

Na continuidade da análise da situação atual da UC, os participantes identificaram os aspectos que, considerados como pontos fortes, contribuem para o alcance de seus objetivos de criação (painel 4.4). Os pontos fortes foram analisados, destacando-se aqueles considerados de maior importância para a proteção ambiental da área (painel 4.5).

Em uma etapa de análise do contexto – local, regional e nacional –, os participantes identificaram inicialmente os principais aspectos que, considerados como ameaças, impedem ou dificultam o cumprimento de seus objetivos (painel 5.1). Os aspectos identificados foram analisados, destacando-se aqueles considerados de maior gravidade (painel 5.2).

Na continuidade da análise do contexto, os participantes identificaram os principais aspectos que, considerados como oportunidades, contribuem para o cumprimento de seus objetivos (painel 5.3). As oportunidades foram analisadas, destacando-se aquelas consideradas de maior relevância (painel 5.4).

Os principais aspectos identificados nos painéis de análise da situação da Unidade de Conservação e seu contexto foram documentados pelos participantes em mapas temáticos (painel 6).

A etapa de planejamento foi iniciada com uma análise dos painéis elaborados, relacionando-se os pontos fracos e ameaças, considerados de maior gravidade, como forças restritivas – que comprometem o cumprimento dos objetivos de criação da UC – e os pontos fortes e oportunidades como forças impulsoras – que contribuem para a superação dos problemas e consolidação da Reserva Biológica. Em seguida, foram identificadas as áreas que se destacam como unidades de planejamento – consideradas como áreas estratégicas internas e externas – e os grandes eixos de ações gerenciais (painel 7).

Organizados em pequenos grupos de trabalho, os participantes elaboraram as propostas de ações para as áreas estratégicas internas (painel 8.1), externas (painel 8.2) e para os grandes eixos gerenciais (painel 8.3), que foram apresentadas e discutidas em plenária, fazendo-se os ajustes e complementações necessários para a formatação básica do Plano de Ação.

Finalizando a oficina, os participantes refletiram sobre a operacionalização das ações propostas, identificando as principais instituições envolvidas com a Unidade de Conservação (painel 9). Em uma análise das instituições, identificaram aquelas que já atuam na Zona de Amortecimento e na UC, destacando, de acordo com a visão individual, aquelas com maior potencial de apoio à Rebio (painel 10).

Em uma avaliação final, os participantes manifestaram seus sentimentos em relação à oficina (painel 11).

O compromisso dos participantes da oficina com o planejamento da Reserva Biológica, com o método de trabalho utilizado e com o trabalho em grupo no enfoque participativo possibilitou o desenvolvimento de um processo livre e espontâneo de intercâmbio de idéias e busca de soluções consensuais.

Cabe registrar a dedicação da equipe da Bourscheid Engenharia Ltda, responsável pela elaboração do Plano de Manejo, que assegurou o bom nível de organização do evento, contribuindo efetivamente para os resultados alcançados.

Este relatório é constituído da documentação de todos os painéis elaborados e intensamente discutidos durante a oficina.

Roberto Rezende

Moderador

Roberto M. Rezende
R. Itamaracá, 81
Belo Horizonte-MG
CEP: 31.110-580
Fone: (031) 3422.4566

2- Conteúdo

1- Apresentação

2- Conteúdo

3- Organização da Oficina

- 3.1- Apresentação dos Participantes
- 3.2- Objetivos da Oficina
- 3.3- Programa de Trabalho
- 3.4- Procedimentos Metodológicos

4- Análise da Situação Atual da Rebio

- 4.1- Pontos Fracos
- 4.2- Pontos Fracos: Gravidade
- 4.3- Pontos Fracos: Urgência de Solução
- 4.4- Pontos Fortes
- 4.5- Pontos Fortes: Aspectos Relevantes

5- Análise do Contexto Atual

- 5.1- Ameaças
- 5.2- Ameaças: Gravidade
- 5.3- Oportunidades
- 5.4- Oportunidades: Aspectos Relevantes

6- Mapas Temáticos

7- Áreas Estratégicas e Ações Gerenciais Gerais

8- Planejamento: Estratégia de Ação

- 8.1- Áreas Estratégicas Internas
- 8.2- Áreas Estratégicas Externas
- 8.3- Ações Gerenciais Gerais

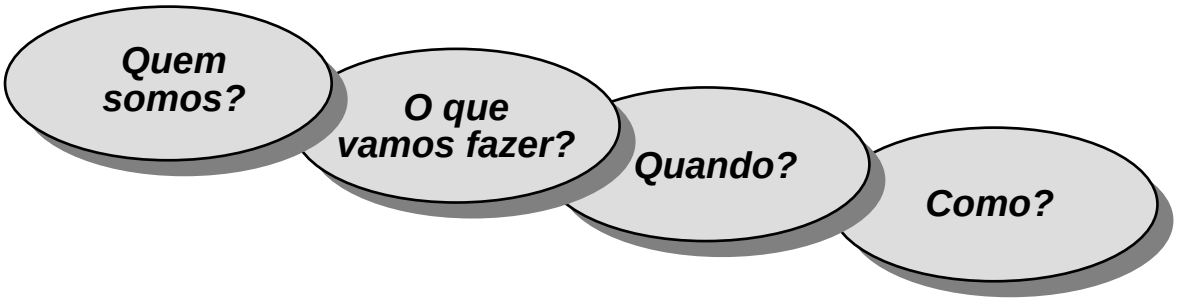
9- Cooperação Interinstitucional

10- Cooperação Interinstitucional: Análise do Potencial

11- Avaliação da Oficina

3- Organização da Oficina

Em uma etapa inicial, foram apresentadas aos participantes quatro perguntas orientadoras para a organização da oficina:



3.1- Participantes da Oficina

*Respondendo à pergunta inicial **Quem somos?**, os participantes se apresentaram, elaborando o seguinte painel:*

Nome	Instituição/cargo/função	Visão da UC
Agostinho	GE Onda Verde Corpo técnico	Preservação da biodiversidade e qualidade de vida da população
Almir Salgado Coelho	Amat – Associação dos Moradores e Amigos de Tinguá Representante	É o órgão mais importante para a comunidade
Bárbara Almeida	Petrobras – Engenharia Analista ambiental Geóloga	Romantismo e realidade
Carlos Bomtempo	Ibama Consultor Supervisor do Plano de Manejo da Rebio Tinguá	Uma importante área de Mata Atlântica pertencente ao SNUC
Edil Polido	AMA Adrianópolis	- Vida - Harmonia
Eliane de Paula	Engenheira de meio ambiente Petrobras	Mecanismo de preservação de mananciais
Giovanni Vinciprova	Bourscheid Engenharia Biólogo Coordenador do Plano de Manejo	Criança superdotada com superpoderes
Helena Regina Pinto Lima	Bióloga Professora-adjunta Departamento de Botânica/IB UFRRJ	Área de proteção da biodiversidade
José Roberto Santos	Associação de Moradores de Mantiquira – Amma Mantiquira Xerém – Duque de Caxias-RJ	A UC é vital para toda a população do Rio de Janeiro
Manoel	Transpetro Técnico de dutos	Vida
Maria Lea Xavier	Ibama Chefe da Rebio do Tinguá	- Proteção e conservação dos recursos naturais - Referência para o plano de desenvolvimento local
Marina Vidal	Instituto Ecotema Promotora cultural	- Água – sobrevivência carioca - História carioca
Mirtes Matos	Prefeitura Municipal de Japeri Engenheira florestal	Precisa de cuidados
Mônica de Mesquita Nemer	Move – Movimento Verde de Estudantes APA Petrópolis Presidente	É uma UC importante para a proteção da biodiversidade e muito mais na oficina
Nelson Silveira	Bourscheid Engenharia Engenheiro agrônomo	Núcleo que precisa expandir-se
Paulo de Souza Leite	Sec. de Meio Ambiente de Petrópolis Dir. de Fiscalização e Apoio Técnico	Um dos últimos refúgios e remanescentes de Mata Atlântica
Vera Lúcia	PAX Internacional Xerém Pres. ONG	- UC essencial para a biodiversidade - Necessário preservar para o presente e o futuro...
Vera Paiva	Furnas Gerente da Divisão de Meio Ambiente Natural	Importância na manutenção de mananciais

3.2- Objetivos da Oficina

*Respondendo à pergunta **O que vamos fazer?,** foram apresentados aos participantes os objetivos propostos para a oficina:*

- *Gerar subsídios para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá*
- *Promover a integração e a cooperação dos participantes e suas organizações no planejamento e gestão da Rebio*

3.3- Programa de Trabalho

*Respondendo à pergunta **Quando?,** foi apresentado aos participantes o programa de trabalho proposto para a oficina, enfatizando-se a importância da participação efetiva de todos nos processos de análise e planejamento.*

Dia 9

Segunda-feira

- Sessão de Abertura
- Organização da Oficina
- Análise da Situação Atual da UC:
  - Pontos Fracos
  - Pontos Fortes
- Análise do Contexto:
  - Ameaças
  - Oportunidades

Dia 10

Terça-feira

- Mapeamento das Informações
- Planejamento:
  - Áreas Estratégicas
  - Estratégia de Ação

Dia 11

Quarta-feira

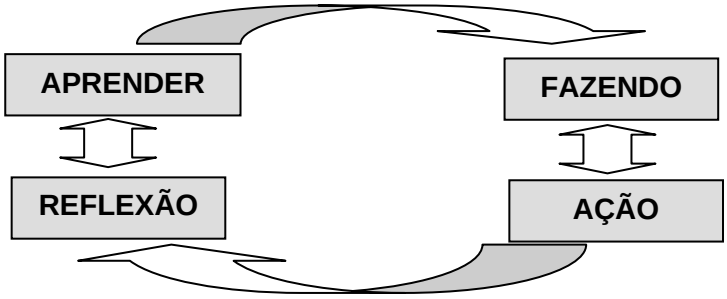
- Planejamento: Consolidação da Estratégia de Ação
- Cooperação Interinstitucional
- Avaliação da Oficina
- Encerramento

3.4- Procedimentos Metodológicos

*Respondendo à pergunta **Como vamos trabalhar?**, foi feita uma breve exposição dos aspectos de fundamentação metodológica para o trabalho em grupo no enfoque participativo, focalizando a Oficina de Planejamento no âmbito do Roteiro Metodológico para a Elaboração de Plano de Manejo de Unidades de Conservação de Proteção Integral:*

"Um espaço de trabalho dinâmico e interativo que, fundamentado no intercâmbio de conhecimentos e experiências dos participantes, busca, de forma construtiva, realizar uma análise e o planejamento da Unidade de Conservação."

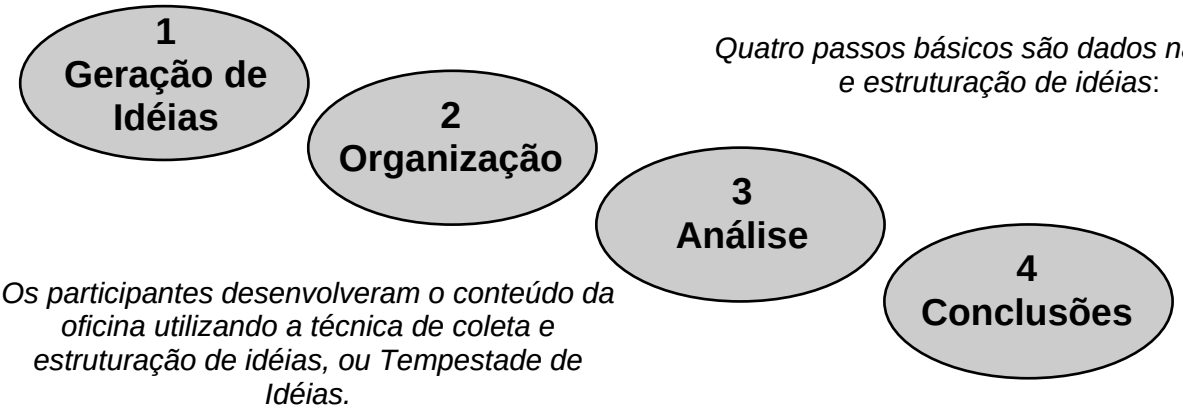
A Oficina se caracteriza como um espaço pedagógico, onde os participantes são os principais atores do processo de construção do conhecimento para o planejamento da Unidade de Conservação.



A oficina é desenvolvida tendo como pilares três aspectos básicos:

A técnica de coleta e estruturação de idéias – Brainstorm ou Tempestade de Idéias – foi apresentada como um instrumento básico para o trabalho em grupo.

Quatro passos básicos são dados na coleta e estruturação de idéias:



Os participantes desenvolveram o conteúdo da oficina utilizando a técnica de coleta e estruturação de idéias, ou Tempestade de Idéias.

4- Análise da Situação Atual da Rebio

Os trabalhos foram iniciados com uma etapa de análise da situação atual, identificando-se os aspectos endógenos, considerados como pontos fracos e fortes da Rebio.

4.1- Pontos Fracos

Os participantes identificaram os aspectos que, considerados como problemas ou pontos fracos inerentes à Rebio, impedem ou dificultam o alcance de seus objetivos de criação.

Penetração
- Perímetro grande – facilidade de entrada de pessoas e caçadores
- Penetração de agressores
- Aberturas de acessos rápidos
- Adentramento de pessoas pela Cedae
- Entrada de moradores do entorno para uso: moradia, lazer, extrativismo

Pressão antrópica
- Existência de aterro controlado desativado
- Apanha de passarinhos
- Prática de esportes destrutivos: motocross, cavalgadas etc.
- Caça comercial e de subsistência
- Uso indevido da imagem e espaços para esporte em benefício próprio
- Pressão antrópica: lazer
- Corrida de cross pela dutovia
- Coleta de plantas medicinais e ornamentais
- Proximidade dos centros urbanos

Degradação ambiental
- Erosão associada a impactos
- Espécies exóticas de fauna e flora
- Áreas sucetíveis à erosão
- Incêndios florestais
- Efeito de borda: parte do perímetro e nos acessos

Patrimônio histórico-cultural
- Situação precária da Estrada do Comércio – falta de manutenção/preservação
- Deficiente preservação do patrimônio histórico-cultural
- Patrimônio histórico não tombado
- Inexistência de estudo do Iphan quanto à preservação ou não de construções históricas

Isolamento
- Isolamento – perda da conectividade

Limites
- Fragilidade dos limites
- Demarcação rigorosa dos limites deficiente
- Limites conflitantes

Controle
- Carência de fiscais na Reserva
- Combate à caça ineficaz
- Perímetro grande – dificuldade de fiscalização
- Número insuficiente de “posto de controle”
- Deficiente sistema de controle de queimadas
- Rotina de fiscalização insuficiente
- Estratégia de fiscalização pouco eficaz
- Pouca presença junto aos acessos às represas da Cedae
- Ausência de controle sobre a exploração dos mananciais
- Dificuldade de acesso de funcionários devido ao relevo acidentado

Manejo
- Zoneamento da UC inexistente
- Ausência de plano de proteção das espécies ameaçadas

Infra-estrutura
- Veículos estragados
- Carência de veículos
- Inexistência de sistema de comunicação
- Instalação e manutenção de equipamentos precárias
- Instalação elétrica deficiente
- Alojamento para pesquisadores pequeno

Pesquisa
- Inexistência de uma política motivadora de pesquisas prioritárias para a UC
- Pouca divulgação dos levantamentos/pesquisas
- Pesquisar sem vínculo com o manejo e a conservação

Educação ambiental
- Estrutura para educação ambiental na Reserva é pequena/incipiente

Divulgação
- Pouca divulgação da importância da Reserva
- Não socialização das informações

Uso conflitante
- Existência de equipamentos de infra-estrutura no interior da Reserva instalados anteriormente à criação da mesma (torres, dutos etc.)
- Uso indevido das áreas de captação de água
- Captação de água pela Cedae
- Furnas ignora a UC
- Muitas áreas de servidões
- Cedae não respeita normas
- Oleoduto da Petrobras
- Estruturas físicas incompatíveis com a categoria
- Malha rodoviária dentro da UC (BR-040)
- Casa da Petrobras em faixa de dutos ocupada por estranhos
- Ocupação humana
- Moradias em locais indevidos

Gestão
- Administração centralizada
- Interação com os municípios do entorno ainda deficiente
- Pouca interação com a população vizinha

Recursos financeiros
- Cortes extremos dos recursos planejados
- Carência de recursos para infra-estrutura e organização da Rebio

Recursos humanos
- Funcionários em desvio de função
- Quadro de funcionários inadequado para seus objetivos
- 80% dos servidores próximos ao direito de aposentadoria
- Carência de recursos humanos
- Capacitação dos funcionários deficiente

4.2- Pontos Fracos: Gravidade

Os aspectos inerentes à Rebio identificados como problemas ou pontos fracos foram analisados, destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior gravidade.

Graves	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Penetração									
Penetração de agressores	■	■	■	■	■	■	■		
Entrada de moradores do entorno para uso: moradia, lazer, extrativismo	■	■	■	■	■	■			
Perímetro grande – facilidade de entrada de pessoas e caçadores	■	■							
Pressão antrópica									
Caça comercial e de subsistência	■	■	■	■	■	■	■		
Coleta de plantas medicinais e ornamentais	■	■	■	■					
Existência de aterro controlado desativado	■	■	■						
Uso indevido da imagem e espaços para esporte em benefício próprio	■	■							
Corrida de cross pela dutovia	■	■							
Prática de esportes destrutivos: motocross, cavalgadas etc.	■								
Proximidade dos centros urbanos	■								
Degradação ambiental									
Espécies exóticas de fauna e flora	■	■	■	■	■	■			
Áreas sucetíveis à erosão	■	■	■	■					
Efeito de borda: parte do perímetro e nos acessos	■	■	■						
Incêndios florestais	■								
Patrimônio histórico-cultural									
Deficiente preservação do patrimônio histórico-cultural	■	■							
Inexistência de estudo do Iphan quanto à preservação ou não de construções históricas	■	■							
Isolamento									
Isolamento – perda da conectividade	■								
Limites									
Limites conflitantes	■	■	■	■	■	■			
Fragilidade dos limites	■								
Demarcação rigorosa dos limites deficiente	■								
Controle									
Carência de fiscais na Reserva	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Número insuficiente de “posto de controle”	■	■	■	■	■	■	■		
Perímetro grande – dificuldade de fiscalização	■	■							
Estratégia de fiscalização pouco eficaz	■	■							
Pouca presença junto aos acessos às represas da Cedae	■								
Manejo									
Zoneamento da UC inexistente	■	■	■	■	■				
Ausência de plano de proteção das espécies ameaçadas	■	■	■						
Infra-estrutura									
Carência de veículos	■	■	■						
Inexistência de sistema de comunicação	■	■	■						
Instalação e manutenção de equipamentos precárias	■	■							
Veículos estragados	■								
Pesquisa									
Inexistência de uma política motivadora de pesquisas prioritárias para a UC	■	■	■	■					
Pouca divulgação dos levantamentos/pesquisas	■	■	■						
Pesquisar sem vínculo com o manejo e a conservação	■								
Educação ambiental									
Estrutura para educação ambiental na Reserva é pequena/incipiente	■	■	■	■	■				

Continuação

Graves	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Divulgação									
Pouca divulgação da importância da Reserva	■	■	■	■	■	■	■	■	
Não socialização das informações	■								
Uso conflitante									
Ocupação humana	■	■	■	■	■	■	■		
Furnas ignora a UC	■	■	■	■	■				
Existência de equipamentos de infra-estrutura no interior da Reserva instalados anteriormente à criação da mesma (torres, dutos etc.)	■	■	■						
Captação de água pela Cedae	■	■	■						
Estruturas físicas incompatíveis com a categoria	■	■	■						
Malha rodoviária dentro da UC (BR-040)	■	■	■						
Casa da Petrobras em faixa de dutos ocupada por estranhos	■	■							
Moradias em locais indevidos	■	■							
Uso indevido das áreas de captação de água	■								
Muitas áreas de servidões	■								
Oleoduto da Petrobras	■								
Gestão									
Pouca interação com a população vizinha	■	■	■	■	■	■	■		
Interação com os municípios do entorno ainda deficiente	■	■	■	■					
Administração centralizada	■	■							
Recursos financeiros									
Cortes extremos dos recursos planejados	■	■	■	■					
Carência de recursos para infra-estrutura e organização da Rebio	■								
Recursos humanos									
Carência de recursos humanos	■	■	■	■					
80% dos servidores próximos ao direito de aposentadoria	■	■	■						
Capacitação dos funcionários deficiente	■	■	■						

4.3- Pontos Fracos: Urgência de Solução

Na seqüência da análise dos aspectos inerentes à Rebio identificados como problemas ou pontos fracos, os participantes, segundo a visão individual, destacaram aqueles considerados de maior urgência de solução.

Urgentes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Penetração									
Penetração de agressores	■	■	■	■	■	■	■		
Entrada de moradores do entorno para uso: moradia, lazer, extrativismo	■	■							
Pressão antrópica									
Caça comercial e de subsistência	■	■	■	■	■	■	■	■	
Existência de aterro controlado desativado	■	■							
Apanha de passarinhos	■	■							
Coleta de plantas medicinais e ornamentais	■	■							
Prática de esportes destrutivos: motocross, cavalgadas etc.	■								
Degradação ambiental									
Espécies exóticas de fauna e flora	■	■	■						
Áreas sucetíveis à erosão	■	■	■						
Efeito de borda: parte do perímetro e nos acessos	■	■	■						
Incêndios florestais	■								
Patrimônio histórico-cultural									
Deficiente preservação do patrimônio histórico-cultural	■	■							
Inexistência de estudo do Iphan quanto à preservação ou não de construções históricas	■								
Limites									
Limites conflitantes	■	■	■	■	■	■	■		
Demarcação rigorosa dos limites deficiente	■								
Controle									
Carência de fiscais na Reserva	■	■	■	■	■				
Número insuficiente de “posto de controle”	■	■	■						
Estratégia de fiscalização pouco eficaz	■	■							
Perímetro grande – dificuldade de fiscalização	■								
Manejo									
Zoneamento da UC inexistente	■	■	■	■	■	■			
Ausência de plano de proteção das espécies ameaçadas	■	■							
Infra-estrutura									
Inexistência de sistema de comunicação	■	■	■	■	■	■	■		
Veículos estragados	■	■	■						
Carência de veículos	■	■	■						
Pesquisa									
Inexistência de uma política motivadora de pesquisas prioritárias para a UC	■	■	■	■					
Educação ambiental									
Estrutura para educação ambiental na Reserva é pequena/incipiente	■	■	■						
Divulgação									
Pouca divulgação da importância da Reserva	■	■	■	■	■	■	■		
Uso conflitante									
Captação de água pela Cedae	■	■	■	■					
Furnas ignora a UC	■	■	■	■					
Estruturas físicas incompatíveis com a categoria	■	■							
Moradias em locais indevidos	■	■							
Existência de equipamentos de infra-estrutura no interior da Reserva instalados anteriormente à criação da mesma (torres, dutos etc.)	■								
Uso indevido das áreas de captação de água	■								
Casa da Petrobras em faixa de dutos ocupada por estranhos	■								
Ocupação humana	■								
Gestão									
Interação com os municípios do entorno ainda deficiente	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pouca interação com a população vizinha	■	■	■	■	■				
Administração centralizada	■								
Recursos financeiros									
Cortes extremos dos recursos planejados	■	■	■						
Recursos humanos									
Carência de recursos humanos	■	■	■	■	■				
80% dos servidores próximos ao direito de aposentadoria	■	■	■	■					
Capacitação dos funcionários deficiente	■	■							

Contribuições após análise do painel:

- Passeios e lazer na UC
- Limites da Reserva pouco sinalizados

4.4- Pontos Fortes

Na continuidade da análise da situação atual, os participantes identificaram os aspectos inerentes à Rebio que, considerados como pontos fortes, contribuem para o alcance de seus objetivos de criação.

Referencial
- Reserva da biosfera da Mata Atlântica

Meio ambiente
- Valor cênico
- Presença de espécies raras
- Alta riqueza
- Diversidade ambiental
- Formação geológica peculiar
- Alto endemismo de fauna e flora
- Recursos hídricos de boa qualidade
- Mata primária
- Seu relevo
- Remanescentes de Mata Atlântica

Serviços ambientais
- Retenção hídrica previne cheias (montante)
- Valor estratégico (água e Mata Atlântica)
- Numerosas áreas de recarga
- Conservação de uma área para o futuro (amostras de ecossistemas)
- Mananciais protegidos para abastecimento
- Colabora para o equilíbrio do microclima da região

Conservação
- Preserva a vida
- Proteção da fauna e da flora
- Proteção do ecossistema e da biodiversidade
- Protege espécies raras/ameaçadas e pouco conhecidas
- Conservação da biota
- Endemismo conservado
- Relevo acidentado contribui para a preservação
- Proteção dos recursos hídricos (nascentes de bacias)

Corredor ecológico
- Proximidade com outras UCs e APAs
- Grande área de Mata Atlântica protegida

Patrimônio histórico-cultural
- Valor histórico testemunha de ciclos econômicos
- Patrimônio histórico-cultural
- Guarda remanescentes históricos ligados ao conceito de proteção
- Marco histórico em conservação – proteção de mananciais

Regularização fundiária
- Ausência de problemas fundiários graves

Parcerias
- Quórum favorável (apoio público)
- Órgão aglutinador regional para assuntos de preservação
- Convênio Ibama-Batalhão Florestal – ótima parceria

Educação ambiental
- Elaboração e execução permanente de projeto de educação ambiental
- Trabalhos de educação e sensibilização ambiental
- Parcerias com ONGs para execução do programa de educação ambiental
- Capacitação de parceiros para a execução do programa de educação ambiental, com método de pesquisa-ação
- Implantação de seis CEAs envolvendo 65 escolas e 325 educadores – Programa de Educação Ambiental Convívio Verde
- Capacitação de multiplicadores na área do entorno
- Capacitação pelo “Campo” em atividades visando a questão ecológica

Sinalização
- As placas de advertência colocadas ao longo da estrada federal do Tinguá e áreas críticas

Localização
- Proximidade de áreas urbanizadas
- Localização privilegiada
- Proximidade de energia elétrica e telefone

Recursos humanos
- Capacitação de pessoal para atividades internas

Pesquisa
- Histórico de pesquisa
- Campo diversificado para pesquisa da fauna, flora, solo e geologia
- Interesses científicos multidisciplinares
- Proximidade de núcleos de pesquisa
- Avaliação e acompanhamento permanente dos projetos de pesquisa
- Laboratório da vida
- Organização de eventos técnico-científicos
- Integração com os pesquisadores e suas instituições
- Ponto de concentração de pesquisas multidisciplinares
- Infra-estrutura básica para a realização de pesquisas
- Apoio logístico para pesquisadores
- Articulação institucional para implementação de pesquisas, observando a capacidade física instalada e pessoal de apoio

Gestão
- Forma equilibrada da gestão
- Chefia firme e dinâmica
- Chefia atuante e capacitada
- Busca permanente de novos parceiros
- Participação junto aos grupos comunitários
- Parcerias com CEC Tinguá, Campo, ONGs etc.
- Forma de utilização dos recursos de compensação e/ou negociação
- Articulação para obtenção de emendas parlamentares
- Interveniente com o Sesc-Nova Iguaçu, viabilizando a captação de recursos – contrato Sesc/Campo
- A criação da “Consultinguá”
- Elaboração do Plano de Manejo
- Proximidade com a Gerex

4.5- Pontos Fortes: Aspectos Relevantes

Os aspectos identificados como pontos fortes da Rebio foram analisados, destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior relevância.

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Referencial											
Reserva da biosfera da Mata Atlântica	■	■	■	■	■	■	■				
Meio ambiente											
Recursos hídricos de boa qualidade	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Alto endemismo de fauna e flora	■	■	■	■	■	■	■				
Alta riqueza	■	■	■	■							
Valor cênico	■	■	■								
Diversidade ambiental	■	■	■								
Mata primária	■	■	■								
Formação geológica peculiar	■	■									
Seu relevo	■	■									
Presença de espécies raras	■										
Remanescentes de Mata Atlântica	■										
Serviços ambientais											
Conservação de uma área para o futuro (amostras de ecossistemas)	■	■	■	■	■	■	■				
Mananciais protegidos para abastecimento	■	■	■	■							
Numerosas áreas de recarga	■	■	■								
Colabora para o equilíbrio do microclima da região	■	■	■								
Valor estratégico (água e Mata Atlântica)	■	■									
Conservação											
Proteção dos recursos hídricos (nascentes de bacias)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proteção do ecossistema e da biodiversidade	■	■	■	■	■						
Relevo acidentado contribui para a preservação	■	■	■	■	■						
Protege espécies raras/ameaçadas e pouco conhecidas	■	■									
Conservação da biota	■	■									
Endemismo conservado	■	■									
Proteção da fauna e da flora	■										
Corredor ecológico											
Proximidade com outras UCs e APAs	■	■	■	■	■	■	■	■			
Grande área de Mata Atlântica protegida	■	■	■	■	■						
Patrimônio histórico-cultural											
Valor histórico testemunha de ciclos econômicos	■	■	■	■	■						
Patrimônio histórico-cultural	■	■	■	■							
Marco histórico em conservação – proteção de mananciais	■	■									
Guarda remanescentes históricos ligados ao conceito de proteção	■										
Regularização fundiária											
Ausência de problemas fundiários graves	■	■	■	■	■						
Parcerias											
Quórum favorável (apoio público)	■										
Educação ambiental											
Elaboração e execução permanente de projeto de educação ambiental	■	■	■	■	■	■	■				
Capacitação de multiplicadores na área do entorno	■	■	■	■	■						
Parcerias com ONGs para execução do programa de educação ambiental	■										
Capacitação pelo “Campo” em atividades visando a questão ecológica	■										
Sinalização											
As placas de advertência colocadas ao longo da estrada federal do Tinguá e áreas críticas	■	■	■	■							

Continuação

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Localização											
Proximidade de áreas urbanizadas	■	■	■								
Proximidade de energia elétrica e telefone	■	■									
Recursos humanos											
Capacitação de pessoal para atividades internas	■										
Pesquisa											
Campo diversificado para pesquisa da fauna, flora, solo e geologia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Articulação institucional para implementação de pesquisas, observando a capacidade física instalada e pessoal de apoio	■	■	■	■	■	■	■	■			
Laboratório da vida	■	■									
Ponto de concentração de pesquisas multidisciplinares	■	■									
Interesses científicos multidisciplinares	■										
Proximidade de núcleos de pesquisa	■										
Organização de eventos técnico-científicos	■										
Gestão											
Chefia firme e dinâmica	■	■	■	■	■	■	■	■			
Elaboração do Plano de Manejo	■	■	■	■	■	■	■				
A criação da “Consultinguá”	■	■	■	■	■						
Parcerias com CEC Tinguá, Campo, ONGs etc.	■	■	■	■							
Articulação para obtenção de emendas parlamentares	■	■	■								
Proximidade com a Gerex	■	■	■								
Busca permanente de novos parceiros	■	■									
Participação junto aos grupos comunitários	■	■									
Forma equilibrada da gestão	■										

Contribuições após a análise do painel:

- Convênios institucionais estabelecidos
- Trabalhos em parceria com ONGs atuantes
- Realização do Plano de Manejo contemplando o entorno
- Apoio da Petrobras na oficina de trabalho e todo o Plano de Manejo
- Interesse da gestão administrativa em ampliar participações e projetos

5- Análise do Contexto Atual

Em uma segunda etapa de análise, os participantes focalizaram o contexto da Reserva Biológica – local, regional, nacional e internacional –, identificando as ameaças e oportunidades para a Unidade de Conservação.

5.1- Ameaças

Inicialmente, os participantes identificaram os principais aspectos inerentes ao contexto que, considerados como ameaças, impedem ou dificultam o alcance dos objetivos de criação da Rebio. Os aspectos identificados foram organizados de acordo com o seguinte painel:

Uso e ocupação de solo
- Avanço da ocupação humana
- Urbanização desordenada
- Proximidade de grandes núcleos populacionais carentes
- "Desenvolvimento" urbano sem planejamento
- Ausência de planejamento de uso e ocupação do solo/zoneamento
- Potencialidades indefinidas (desenvolvimento)
- Indefinição de vocação agrícola
- Especulação imobiliária
- Terminais rodoviários muito próximos da Reserva
- Política municipal de ocupação do solo com projetos incompatíveis com a UC
- Não há compatibilidade no gabarito do plano diretor das prefeituras envolvidas e/ou no entorno da UC

Atividades econômicas
- Irresponsabilidade das indústrias poluidoras
- Presença de atividades poluidoras não compatíveis
- Uso de agrotóxicos, herbicidas e outras práticas irracionais

Políticas públicas
- Dificuldade de relação entre as diversas esferas do poder público
- Desinteresse e ausência de cooperação dos órgãos públicos
- Poder público pouco atuante
- Má utilização de recursos financeiros por parte dos órgãos públicos
- Não interesse dos governos municipais do entorno quanto às posturas ecologicamente corretas
- Falta de entrosamento entre os órgãos públicos (ex: Serla X Feema, Ibama X Serla, Ibama X Cedae etc.)
- Pouca integração dos municípios coma UC
- Posição institucional da Cedae
- Autoritarismo de representantes dos governos municipal, estadual e federal nas ações e autorizações no manejo do entorno (APAs)
- Visão limitada por parte de alguns administradores sobre os recursos naturais

Desenvolvimento social
- Inexistência de projetos sociais consistentes da esfera pública na área do entorno

Educação ambiental
- Dificuldade de gestão de política unificada de educação ambiental formal e informal
- Inexistência de educação ambiental no projeto pedagógico das escolas

Controle
- Funcionários dos governos municipal, estadual e federal desatualizados da política e legislação ambientais
- Ineficácia da política no apoio ao combate de crimes ambientais
- Não capacitação de agentes ambientais no entorno
- Fiscalização ineficiente
- Desmatamento no entorno sem o acompanhamento dos fiscais do Ibama
- Inexistência de controle no uso das propriedades
- Desrespeito às leis ambientais

Turismo e lazer
- Existência de turismo predatório
- Lazer agressivo (churrasco dentro dos rios)
- Comércio "ilegal" das chamadas "fazendas shows"
- Ausência de alternativas de lazer compatíveis
- Opções de lazer da comunidade do entorno são limitadas
- Veranistas em consciência de preservação

Infra-estrutura regional
- Presença de linha de transmissão
- Projeto de construção da RJ-109 pelo Estado 3
- Existência de dutos da Petrobras
- Presença de rodovias (BR-040)

Pressão antrópica
- Desmatamento acelerado do entorno
- Desmatamento até o limite da UC
- Destruição de matas ciliares no entorno
- Alterações ambientais que favorecem a erosão
- Mau uso dos recursos hídricos (ex: poços artesianos, esgoto in natura)
- Degradação ambiental com retirada de terras para aterros
- Extração irregular de barro, saibro e areia
- Extração de areia lavada nos rios próximos da UC
- Presença de aterros sanitários próximos da UC
- Incêndios causados por balões
- Prática de queimada não controlada
- Expansão desordenada da pecuária
- Transformação de florestas em pastos
- Comércio de animais silvestres
- Caçadores invadindo a Reserva
- Presença de caçadores nas comunidades lindeiras
- Presença de restaurante que serva caça nos arredores
- Comércio ilegal de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos
- Biopirataria
- Extrativismo de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos
- "Cultura da caça" dos moradores mais velhos do entorno
- Inserção em local com tráfico/crime organizado
- Utilização da Rebio para guardar arma de fogo

Patrimônio histórico
- Destruição do patrimônio histórico

Comunidade
- Deficiência no envolvimento da população de entorno
- Desconhecimento da importância da Rebio para a melhoria/manutenção da qualidade de vida da população
- Dificuldade de acesso a informações – educação ambiental
- Desconhecimento da população do entorno sobre a existência da Reserva
- Pouca consciência ambiental de parte da população
- Existência de "olheiros" em apoio a caçadores e palmiteiros
- Aspectos socioeconômicos da população de baixa renda
- Descuidado da população do entorno quanto à Reserva
- Desinformação da população quanto à Reserva
- Hábitos culturais predatórios

Conflitos
- Oposição de ONGs sem critérios técnicos
- Pressões politiqueiras
- Interesses particulares interferindo na gestão da UC
- ONGs usando o nome do Ibama, agindo arbitrariamente com poder de polícia
- Preconceito e não unidade das ONGs do entorno em prol da Reserva
- Movimento de ONGs com falsas divulgações de decisões tidas como prejudiciais à população local
- Crime organizado "oficial" legalizando lixões
- ONGs não atuantes atrapalhando os objetivos da UC

5.2- Ameaças: Gravidade

Na continuidade da análise das ameaças, os participantes destacaram, segundo a visão individual, os aspectos considerados de maior gravidade.

Gravidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Uso e ocupação de solo									
"Desenvolvimento" urbano sem planejamento	■	■	■	■	■				
Política municipal de ocupação do solo com projetos incompatíveis com a UC	■	■	■	■	■				
Avanço da ocupação humana	■	■	■	■					
Urbanização desordenada	■								
Proximidade de grandes núcleos populacionais carentes	■								
Ausência de planejamento de uso e ocupação do solo/zoneamento	■								
Terminais rodoviários muito próximos da Reserva	■								
Atividades econômicas									
Uso de agrotóxicos, herbicidas e outras práticas irracionais	■	■	■	■	■	■	■	■	
Irresponsabilidade das indústrias poluidoras	■	■	■	■	■				
Presença de atividades poluidoras não compatíveis	■	■	■						
Políticas públicas									
Pouca integração dos municípios coma UC	■	■	■	■	■	■	■		
Dificuldade de relação entre as diversas esferas do poder público	■	■	■	■					
Poder público pouco atuante	■	■	■	■					
Falta de entrosamento entre os órgãos públicos (ex: Serla X Feema, Ibama X Serla, Ibama X Cedae etc.)	■	■	■						
Posição institucional da Cedae	■	■	■						
Má utilização de recursos financeiros por parte dos órgãos públicos	■	■							
Visão limitada por parte de alguns administradores sobre os recursos naturais	■	■							
Desinteresse e ausência de cooperação dos órgãos públicos	■								
Desenvolvimento social									
Inexistência de projetos sociais consistentes da esfera pública na área do entorno	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Educação ambiental									
Inexistência de educação ambiental no projeto pedagógico das escolas	■								
Controle									
Desrespeito às leis ambientais	■	■	■	■	■	■	■	■	
Inexistência de controle no uso das propriedades	■	■	■	■	■				
Fiscalização ineficiente	■	■	■	■					
Desmatamento no entorno sem o acompanhamento dos fiscais do Ibama	■	■							
Não capacitação de agentes ambientais no entorno	■								
Turismo e lazer									
Existência de turismo predatório	■	■	■	■	■				
Opções de lazer da comunidade do entorno são limitadas	■	■							
Ausência de alternativas de lazer compatíveis	■								
Infra-estrutura regional									
Projeto de construção da RJ-109 pelo Estado	■	■	■						
Existência de dutos da Petrobrás	■	■	■						
Presença de linha de transmissão	■								
Presença de rodovias (BR-040)	■								

Continuação

Gravidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pressão antrópica									
Extrativismo de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos	■	■	■	■	■	■			
Comércio de animais silvestres	■	■	■	■	■				
“Cultura da caça” dos moradores mais velhos do entorno	■	■	■	■	■				
Desmatamento acelerado do entorno	■	■	■	■					
Desmatamento até o limite da UC	■	■	■						
Destruição de matas ciliares no entorno	■	■	■						
Alterações ambientais que favorecem a erosão	■	■							
Prática de queimada não controlada	■	■							
Expansão desordenada da pecuária	■	■							
Caçadores invadindo a Reserva	■	■							
Biopirataria	■	■							
Degradação ambiental com retirada de terras para aterros	■								
Extração irregular de barro, saibro e areia	■								
Extração de areia lavada nos rios próximos da UC	■								
Incêndios causados por balões	■								
Presença de restaurante que serva caça nos arredores	■								
Comércio ilegal de espécies nativas para fins medicinais e paisagísticos	■								
Inserção em local com tráfico/crime organizado	■								
Patrimônio histórico									
Destruição do patrimônio histórico	■	■	■	■					
Comunidade									
Deficiência no envolvimento da população de entorno	■	■	■	■	■				
Desconhecimento da população do entorno sobre a existência da Reserva	■	■	■	■	■				
Desinformação da população quanto à Reserva	■	■	■	■	■				
Desconhecimento da importância da Rebio para a melhoria/manutenção da qualidade de vida da população	■								
Dificuldade de acesso a informações – educação ambiental	■								
Hábitos culturais predatórios	■								
Conflitos									
ONGs não atuantes atrapalhando os objetivos da UC	■	■	■	■	■	■	■		
Pressões politiqueiras	■	■	■						
Crime organizado “oficial” legalizando lixões	■	■	■						
ONGs usando o nome do Ibama, agindo arbitrariamente com poder de polícia	■	■							
Oposição de ONGs sem critérios técnicos	■								
Interesses particulares interferindo na gestão da UC	■								
Movimento de ONGs com falsas divulgações de decisões tidas como prejudiciais à população local	■								

5.3- Oportunidades

Na continuidade da análise do contexto – local, regional, nacional e internacional –, os participantes identificaram os principais aspectos que, considerados como oportunidades, contribuem para que a Rebio cumpra seus objetivos de criação.

Sociedade
- Busca da sociedade por melhor qualidade de vida
- Assunto preservação/ecologia como objeto de conversas na comunidade (Tinguá)
- Interesse das crianças pela questão ecológica é promessa a médio prazo
- Maior cobrança da população junto aos órgãos públicos por políticas ambientais
- Maior conscientização da população sobre os aspectos ambientais
- Mobilização popular apesar do descaso do Estado
- A comunidade é receptiva à proteção da UC

Parcerias
- Atuação do segundo e terceiro setores em projetos, recursos humanos e financeiros de práticas ecológicas
- Harmonia/interação entre os movimentos organizados e a UC
- Atuação das ONGs para o desenvolvimento socioeconômico da região
- Número e diversidade de organizações da sociedade civil
- ONGs sérias atuantes na região da UC 6
- Empresas comprometidas com a questão ambiental
- Participação/convênios com a Petrobras para execução de projetos sociais
- Utilização dos royalties do petróleo para o desenvolvimento social da região

Alternativa econômica
- Sabedorias populares da coleta e uso de plantas medicinais
- Pequenas propriedades agrofamiliares

Controle
- Atuação do Ministério Público nas questões ambientais
- Aperfeiçoamento da legislação “ambientalista”
- Atuação cada vez mais enérgica do Ibama junto a empresas poluidoras, gerando recursos para estudos ambientais

Passivo ambiental
- Degradação ambiental facilmente externalizada, tornando clara a necessidade de reversão do processo
- Existência de passivos ambientais

Política
- Política nacional dos comitês de bacias
- Projetos de aproveitamento sustentável dos recursos disponíveis
- Políticas voltadas para o desenvolvimento de projetos de atividades ordenadas para áreas do entorno da UC
- Iniciativas municipais na área ambiental

Recursos hídricos
- A dependência da comunidade do entorno com relação à água oriunda da Reserva, favorecendo uma demanda conservacionista dos recursos hídricos

Educação ambiental
- Programa de capacitação para a população já relacionado à demanda do projeto de desenvolvimento local
- Divulgação através do projeto de educação ambiental
- Apoio interinstitucional para o aumento de multiplicadores

Mídia
- Espaço na mídia crescente
- Projeto “www.clickarvore.com.br”

Vetores de crescimento
- Vetores de crescimento não objetivam a UC

Pesquisa
- Infra-estrutura de ensino superior e pesquisa regional – eixo Rio-SP – facilita pesquisas
- Presença de instituições de pesquisa

Corredor ecológico
- Presença de outras UCs na região, favorecendo a formação de um mosaico
- Estabelecimento de APAs
- A importância do ecossistema Mata Atlântica
- A política de preservação da Mata Atlântica
- Iniciativa de particulares na criação de RPPNs

Turismo
- Rota turística
- Existência de áreas com riquezas cênica, histórica e espaços de uso para o desenvolvimento do ecoturismo
- Presença de valores históricos importantes

Política ambiental
- Avanço das negociações do Protocolo de Kioto
- Visão mundial da questão da água potável e seqüestro de CO2
- Existência do programa Reserva da Biosfera

5.4- Oportunidades: Aspectos Relevantes

Os aspectos relacionados ao contexto identificados como oportunidades foram analisados, destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior relevância para o cumprimento dos objetivos da Rebio.

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8
Sociedade								
A comunidade é receptiva à proteção da UC	■	■	■	■	■	■		
Busca da sociedade por melhor qualidade de vida	■	■	■	■	■			
Interesse das crianças pela questão ecológica é promessa a médio prazo	■	■	■	■				
Mobilização popular apesar do descaso do Estado	■	■	■	■				
Assunto preservação/ecologia como objeto de conversas na comunidade (Tinguá)	■	■	■					
Maior cobrança da população junto aos órgãos públicos por políticas ambientais	■	■	■					
Maior conscientização da população sobre os aspectos ambientais	■	■	■					
Parcerias								
ONGs sérias atuantes na região da UC	■	■	■	■	■	■		
Utilização dos royalties do petróleo para o desenvolvimento social da região	■	■	■	■	■	■		
Harmonia/interação entre os movimentos organizados e a UC	■	■	■	■				
Empresas comprometidas com a questão ambiental	■	■	■					
Número e diversidade de organizações da sociedade civil	■	■						
Atuação do segundo e terceiro setores em projetos, recursos humanos e financeiros de práticas ecológicas	■	■						
Atuação das ONGs para o desenvolvimento socioeconômico da região	■							
Participação/convênios com a Petrobras para execução de projetos sociais	■							
Alternativa econômica								
Sabedorias populares da coleta e uso de plantas medicinais	■	■	■	■	■			
Pequenas propriedades agrofamiliares	■	■	■	■	■			
Controle								
Atuação do Ministério Público nas questões ambientais	■	■	■	■				
Aperfeiçoamento da legislação “ambientalista”	■	■	■					
Passivo ambiental								
Existência de passivos ambientais	■	■	■	■				
Degradação ambiental facilmente externalizada, tornando clara a necessidade de reversão do processo	■	■	■					
Política								
Iniciativas municipais na área ambiental	■	■	■	■	■	■		
Política nacional dos comitês de bacias	■	■	■					
Projetos de aproveitamento sustentável dos recursos disponíveis	■							
Recursos hídricos								
A dependência da comunidade do entorno com relação à água oriunda da Reserva, favorecendo uma demanda conservacionista dos recursos hídricos	■	■						
Educação ambiental								
Divulgação através do projeto de educação ambiental	■	■						
Apoio interinstitucional para o aumento de multiplicadores	■	■						
Programa de capacitação para a população já relacionado à demanda do projeto de desenvolvimento local	■							
Mídia								
Espaço na mídia crescente	■	■	■	■	■	■		
Projeto “www.clickarvore.com.br”	■	■	■	■				
Vetores de crescimento								
Vetores de crescimento não objetivam a UC	■	■						
Pesquisa								
Presença de instituições de pesquisa	■	■	■	■	■			
Infra-estrutura de ensino superior e pesquisa regional – eixo Rio-SP – facilita pesquisas	■	■	■					
Corredor ecológico								
Presença de outras UCs na região, favorecendo a formação de um mosaico	■	■	■	■	■	■	■	■
Iniciativa de particulares na criação de RPPNs	■	■	■	■	■			
Estabelecimento de APAs	■	■	■	■				
A importância do ecossistema Mata Atlântica	■	■	■	■				
A política de preservação da Mata Atlântica	■	■	■	■				
Turismo								
Existência de áreas com riquezas cênica, histórica e espaços de uso para o desenvolvimento do ecoturismo	■	■	■	■	■			
Presença de valores históricos importantes	■	■						
Política ambiental								
Visão mundial da questão da água potável e seqüestro de CO_2	■	■	■	■	■	■		
Existência do programa Reserva da Biosfera	■	■						
Avanço das negociações do Protocolo de Kioto	■							

6- Mapas Temáticos

1- **Aspectos Bióticos, Abióticos e Histórico-culturais – Figura 1**

2- **Pressões Antrópicas e Usos Conflitantes – Figura 2**

3- **Infra-estrutura da Rebio – Figura 3**

4- **Zona de Amortecimento: Ocupações Humanas e Atividades Econômicas – Figura 2**

5- **Zona de Amortecimento: Potencial Turístico – Figura 3**

6- **Corredores Ecológicos – Figura 1**

7- Áreas Estratégicas e Ações Gerenciais Gerais

Áreas Estratégicas Internas

Limites críticos

Caminho do Imperador

Estrada do Comércio

Áreas alteradas

Freguesia de Palmeira

Base Operacional Macuco

Linhas de transmissão

BR-040

Dutovias

Espaço aéreo

Sistema de captação

Áreas Estratégicas Externas

Municípios e ocupações lindeiras

Atividades econômicas

Bacias hidrográficas

Corredor ecológico

Áreas degradadas na Zona de Amortecimento

Ações Gerenciais Gerais

Administração

Proteção

Regularização fundiária

Pesquisa e monitoramento

Comunicação social

Educação ambiental

Conselho

Parcerias

Recursos humanos

8- Planejamento da Rebio: Estratégia de Ação

8.1- Áreas Estratégicas Internas

Limites críticos

- Monitorar a pressão antrópica
- Potencializar a fiscalização
- Identificar e mapear os limites críticos
- Ampliar e manter placas de sinalização
- Cercar e manter/recuperar cercas existentes

Caminho do Imperador

- Fechar o Caminho do Imperador para uso público (✓)
- Manter o Caminho do Imperador como estrada de serviço
- Resgatar a história do Caminho do Imperador
- Documentar e interpretar o Caminho do Imperador no processo de educação ambiental da UC
- Implantar placas de educação ambiental e placas de sinalização nas extremidades dos limites da Reserva
- Instalar portões nos acessos dos limites à UC
- Intensificar a fiscalização no Caminho do Imperador

Estrada do Comércio

- Controlar/mitigar processos erosivos associados à estrada: bueiros e drenagens
- Articular junto ao Iphan um projeto que permita a reconstituição das características originais da estrada e também seu uso como acesso de serviço
- Elaborar/implantar projetos de erradicação de espécies exóticas ao longo da estrada
- Documentar e interpretar a parte da Estrada do Comércio destinada a educação ambiental

Áreas alteradas

- Elaborar e implantar projeto para a erradicação gradativa das espécies exóticas
- Elaborar e implantar projeto de recomposição de áreas degradadas (queimadas, erosões associadas a impactos) e matas ciliares

Freguesia de Palmeira

- Articular junto ao Iphan um projeto de manutenção e recuperação dos pontos histórico-culturais
- Documentar e interpretar a Freguesia de Palmeira no processo de educação ambiental

Base Operacional Macuco

- Implementar trilha interpretativa, adequando a existente
- Equipar adequadamente os alojamentos existentes (PC, bancadas etc.)
- Instalar energia elétrica
- Instalar sistema de comunicação interna
- Instalar telefone
- Instalar internet
- Elaborar e implantar projeto para eliminação de espécies exóticas

(✓) Não houve consenso

Linhas de transmissão, BR-040 e dutovias

- Gestionar junto às empresas a implementação de uma brigada de incêndio básica nos seis meses nos quais o Ibama não a disponibiliza
- Gestionar junto às empresas com servidão para que suas concessionárias só trabalhem após palestras de conscientização dadas pela UC
- Articular junto à Transpetro sobrevôo com o objetivo de monitorar a UC
- Fazer gestões para que os relatórios de inspeção das faixas de servidão sejam encaminhados à UC, em linguagem acessível
- Fazer gestões para que a UC seja comunicada, imediatamente, sobre qualquer anormalidade que ocorra nas faixas de servidão no interior da Rebio
- Fazer gestões para que a UC seja informada com antecedência dos locais e serviços eventuais necessários
- Comprometer as empresas para o encaminhamento à UC dos cronogramas de manutenção das faixas de servidão
- Instalar placas educativas e informativas na BR-040
- Solicitar a apresentação de um PGR nas áreas que atravessam a Reserva
- Gestionar para que a concessionária da rodovia BR-040 realize projeto de adequação às peculiaridades da UC (trânsito de animais, conectividade etc.)
- Articular junto às associações de vôo livre (não motorizado) a elaboração de termo de responsabilidade em caso de acidentes

Espaço aéreo

- Condicionar o sobrevôo da UC apenas acima de 7.000 pés
- Fazer gestões para que os vôos de manutenção das áreas de servidão tenham autorização da UC, com seus respectivos planos de vôo
- Determinar que os vôos abaixo de 7.000 pés sejam realizados somente com autorização prévia da chefia da UC
- Verificar, junto ao DAC, a existência de estação de transmissão na Reserva e as necessidades de manutenção

Sistema de captação

- Desenvolver projeto específico para levantamento da demanda de utilização dos recursos hídricos nas áreas de captação
- Solicitar à Cedae o plano de manutenção dos equipamentos existentes nas áreas de captação
- Comprometer a Cedae para que qualquer alteração da infra-estrutura física nas áreas de captação seja condicionada à autorização prévia do Ibama
- Viabilizar a terceirização dos serviços de controle dos portões de entrada
- Determinar à Cedae a apresentação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes sanitários
- Determinar à Cedae a retirada de todos os animais exóticos existentes nas áreas de captação
- Determinar a recuperação das áreas degradadas nos locais de captação e moradia dos servidores
- Fazer gestões junto à Cedae para a uniformização e identificação dos servidores que trabalham nas áreas de captação
- Determinar que a Cedae repasse para a UC a escala dos servidores que trabalham nas áreas de captação
- Fazer gestão junto à Cedae visando a retirada imediata dos servidores que não estejam ligados à rotina de trabalho nas áreas de captação
- Viabilizar projeto de educação ambiental para os servidores da Cedae na região
- Solicitar à Cedae o repasse de informações da estação meteorológica do Xerém
- Gestionar junto à ANA a viabilização da cobrança do uso da água dos sistemas

8.2- Áreas Estratégicas Externas

Municípios e ocupações lindeiras

- Incentivar e apoiar os municípios na implementação de programas de educação ambiental
- Realizar o levantamento de projetos ecológicos e sociais existentes nos municípios de interesse da Reserva
- Incentivar e apoiar projetos de implantação de viveiros florestais e de restauração de faixas ciliares na Zona de Amortecimento
- Incentivar e apoiar o desenvolvimento de projetos do Estado, municípios e ONGs de interesse da Reserva (Patrulheiro Ambiental, Convívio Verde etc.)
- Apoiar projetos de arborização urbana com espécies nativas da região
- Incentivar e apoiar a formação de consórcio intermunicipal
- Articular com as prefeituras a relocação de moradores em áreas da Reserva e de risco
- Articular com a Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu a urbanização das áreas lindeiras à Reserva – Tinguá
- Fazer gestões com a Prefeitura Municipal e Feema para o gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes de esgotos nas localidades próximas à Reserva

Atividades econômicas

- Fazer o levantamento e monitorar as atividades econômicas potencialmente poluidoras na Zona de Amortecimento
- Zelar para que a UC seja ouvida nos licenciamentos de atividades econômicas impactantes na Zona de Amortecimento
- Gestionar junto às prefeituras a adequação ambiental dos estabelecimentos situados nas margens dos rios
- Apoiar, através das associações de produtores rurais, o desenvolvimento de agricultura alternativa e a racionalização do uso de agrotóxicos
- Incentivar e apoiar o desenvolvimento de atividades turísticas na região de forma sustentável
- Incentivar o desenvolvimento do artesanato nas comunidades do entorno de forma sustentável
- Incentivar o desenvolvimento de atividades agrícolas sustentáveis (plantas medicinais, aromáticas, palmitos etc.)

Bacias hidrográficas

- Incentivar e apoiar a implantação de comitês de bacia hidrográfica
- Articular a participação da UC nos comitês de bacia
- Articular com os comitês de bacia a cobrança pelo uso da água e aplicação dos recursos na área ambiental

Corredor ecológico

- Realizar estudo macrorregional visando a conectividade das UCs em corredor ecológico (Flona, APA Guapimirim, Parque Nacional)
- Viabilizar a conectividade da Rebio com o Parque Nacional Serra dos Órgãos como corredor ecológico
- Viabilizar a conectividade da Rebio com a Flona Mário Xavier como corredor ecológico
- Incentivar/apoiar a criação de RPPNs na zona de influência
- Articular a criação de UC na área de alagado, antes da Reduc (furão, jacaré, capivara). **OBS: na oficina foi sugerida a criação de UC nas áreas de baixadas alagadas da região de Nova Iguaçu / Duque de Caxias não necessariamente próximo a REDUC – Nota de Giovanni Vinciprova.**
- Realizar levantamento das áreas remanescentes da floresta de proteção da União e estudos de viabilidade de arrecadação como unidade de conservação
- Incentivar e apoiar a recuperação de matas ciliares na Zona de Amortecimento
- Incentivar a produção agrícola sustentável com espécies florestais nativas (medicinais, palmitos etc.)
- Articular com outras UCs, via conselhos/chefias, ações conjuntas de gestão ambiental integrada e criação de corredores

Áreas degradadas na Zona de Amortecimento

- Incentivar e apoiar ações conservacionistas ao longo da BR-040, RJ-109 e via férrea

- Incentivar, na vertente norte, o cultivo permanente como proteção da Rebio
- Incentivar e apoiar a recuperação de áreas degradadas na Zona de Amortecimento

8.3- Ações Gerenciais Gerais

Administração

- Dispor de veículos equipados para fiscalização
- Construir/adequar bases operacionais de fiscalização e controle
- Instalar sistema interno de radiocomunicação
- Estudar a viabilidade de ocupação de prédios existentes para instalar centro de referência
- Prover a manutenção e recuperação dos móveis e imóveis
- Prover a Unidade de equipamentos básicos (GPS, notebook, computadores)
- Dotar a Rebio de uma estação meteorológica
- Articular a concretização de emendas parlamentares

Proteção

- Intensificar a sinalização de forma a atender a todo o limite
- Intensificar o trabalho de ronda das equipes para monitoramento preventivo e combate a incêndios
- Disponibilizar equipamentos adequados (quantidade e qualidade) para combate a incêndios
- Zelar pela manutenção dos marcos de materialização dos limites
- Elaborar estratégias específicas de combate à caça, palmiteiros e invasões
- Estruturar uma estratégia de fiscalização integrada
- Apoiar a criação e organização de brigadas de incêndio com os municípios do entorno
- Prover viaturas adequadas para o transporte de brigadistas

Regularização fundiária

- Localizar a área da Rebio pendente de regularização
- Realizar levantamento em cartórios e no Serviço de Patrimônio da União (SPU)
- Requerer ao SPU a transferência da área ao Ibama

Pesquisa e monitoramento

- Criar mecanismos de incentivo à realização de pesquisas de interesse da Unidade
- Incentivar pesquisa da ave símbolo da Reserva
- Prover recursos junto às agências financiadoras para pesquisa
- Monitorar espécies cinegéticas
- Identificar e priorizar novas linhas de pesquisa para favorecer o manejo da UC:
    - estudos taxonômicos
    - estudos fenológicos
    - estudos da biologia reprodutiva
    - estudos das comunidades, populações e genes
    - estudos florísticos e fitossociológicos
    - estudos fitoquímicos

Comunicação social

- Abrir canais de comunicação com a mídia regional
- Desenvolver site da Reserva e mantê-lo atualizado
- Viabilizar a inclusão do link da Reserva em sites de instituições parceiras e de pesquisa
- Ampliar a publicação, edição e confecção de instrumentos de divulgação
- Incentivar a publicação de cartilha com animais e plantas da UC
- Promover eventos técnico-científicos sobre a Unidade

Educação ambiental

- Monitorar e avaliar a implementação do programa de educação ambiental
- Prover recursos para a ampliação do programa de educação ambiental Convívio Verde
- Implementar um centro histórico-cultural com maquete da Reserva e material informativo

Conselho

- Prover local para a Secretaria Executiva
- Dispor equipamentos de informática e instalações apropriadas
- Disponibilizar pessoal para apoio às atividades do Conselho

Parcerias

- Ampliar parcerias com a iniciativa privada, universidades, OGs e ONGs
- Elaborar projetos específicos para captação de recursos
- Buscar parcerias internacionais

Recursos humanos

- Realizar eventos de capacitação com ênfase nos aspectos administrativos, legais, de fiscalização e educação ambiental
- Formar recursos humanos para o desenvolvimento de atividades de extensão
- Alocar e capacitar pessoal para trabalhos de campo
- Dotar a Reserva de RH adequados
- Prover pessoal concursado: analistas ambientais, técnicos ambientais
- Prover pessoal terceirizado para postos de segurança, limpeza, manutenção etc.
- Adequar o número de pessoal administrativo e de recepção
- Dotar a Reserva de profissional da área de comunicação social
- Aumentar o número de brigadistas

9- Cooperação Interinstitucional

Finalizando a oficina, os participantes, visando a viabilização das ações propostas, identificaram as principais instituições envolvidas com a Rebio e o potencial de cooperação institucional.

Instituição	Cooperação prestada
Locais	
Prefeitura de Duque de Caxias	- Fiscalização - Parcerias em educação ambiental - Saneamento na área - Incrementar a economia local - Apoio à agricultura familiar
Prefeitura de Japeri	
Prefeitura de Miguel Pereira	
Prefeitura de Petrópolis	
Prefeitura de Nova Iguaçu	
Associações de Moradores de Japeri: - Associação de Moradores de Alecrim - Associação de Moradores de Marajoara - Associação de Moradores de Nova Belém - Associação de Moradores de Chacrinha - Associação de Moradores de Adrianópolis - Associação de Moradores de Rancho Fundo	Mobilização comunitária
Associações de Moradores de Xerém: - Associação de Moradores de Mantiqueira - Associação de Moradores de Vila Canaã - Associação de Moradores de Santo Antônio - Associação de Moradores de Santa Rosa - Associação de Moradores de Chapéu do Céu - Associação de Moradores de Vila do Tabuleiro - Associação de Moradores de Capivari - Associação de Moradores de Piranema - Associação de Moradores de Rio de Areia	
Associações de Moradores de Petrópolis: - Comunidade São J. Batista Duarte da Silveira - Associação de Moradores São Jorge D. da Silveira - Associação de Moradores do Contorno – Bingen - Associação de Moradores Maria de Lima – Independência - Associação de Moradores Roccio – Roccio - Associação de Moradores São Francisco – Faz. Inglesa - UNI-Fampe – União Federativa Ass. de Moradores de Petrópolis	
ONGs Tinguá: - Campo-CEC - Onda Verde	Parcerias em projetos
ONGs Xerém: - PAX Internatural - Casa da Cultura	
ONGs Petrópolis: - SOS Piabanha - Instituto Ecotema - Move – Movimento Verde de Estudantes - Projeto Araras - Mapa - Sociedade Brasileira de Bromélias - Instituto Itaipava - OIA – Instituto Ambiental - Ides – Instituto de Desenvolvimento Ecoturismo da Serra - Coyotes da Serra	

Instituição	Cooperação prestada
Estaduais	
Apedema	Parcerias nas áreas específicas de atuação
Instituto Vital Brasil	
Polícia Rodoviária	
Corpo de Bombeiros	
PM – Batalhão Florestal	
CID (mapas)	
Comitês de bacia	
Comitê Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	
Feema	
IEF	
Turisrio	
Serla	
Secretaria da Agricultura	
Concer (BR-040)	
Detro	
Firjan	
Sebrae	
Cedae	
Emater	
Nacionais	
JBRJ	Apoio técnico
BNDES	Apoio financeiro
Iphan	–
CNPq/Capes	Financiamento de projetos e bolsas
Funbio	Apoio financeiro
FNMA	
UFRRJ	Apoio técnico-científico a projetos
UFRJ	
UFF	
SOS Mata Atlântica	Chancela técnica e financeira de projetos
Fundação Boticário	Apoio financeiro a projetos
Petrobrás	Apoio de RH e financeiro
Furnas	
Embrapa	Apoio técnico
RMA	Apoio técnico e financeiro de projetos
SPVS	
Bioatlântica	
Ibase	Rec.humanos (assist. social, prom.de eventos)
LNCC	Pesquisa
Fase	Financiamento
Sesc	
Faperj	Bolsas
Uerj	- Ensino - Pesquisa
UNI-Rio	
USP	
Campo	- Recursos humanos - Apoio logístico
Iser	Capacitação (financiamento)
Internacionais	
WWF	- Recursos - Divulgação
PPG-7	
Comunidade Européia	
WFD	
Conservation International	
IUCN	
Iclei	
TNC	
Greenpeace	
Miserior	Recursos
Habitat	–

10- Cooperação Interinstitucional: Análise do Potencial

Os participantes fizeram uma análise das instituições, identificando aquelas que já atuam na Zona de Amortecimento e na Rebio. Na continuidade, destacaram, de acordo com a visão individual, aquelas com maior potencial de apoio à Rebio.

Instituições		Apoiantes	Potencial de apoio							
Locais										
Prefeitura de Duque de Caxias		■	■	■						
Prefeitura de Japeri			■	■						
Prefeitura de Miguel Pereira		■								
Prefeitura de Nova Iguaçu		■	■							
Prefeitura de Petrópolis		■	■	■	■					
Japeri:	- Associação de Moradores de Alecrim									
	- Associação de Moradores de Marajoara		■							
	- Associação de Moradores de Nova Belém									
	- Associação de Moradores de Chacrinha									
	- Associação de Moradores de Adrianópolis	■								
	- Associação de Moradores de Rancho Fundo	■	■							
Xerém:	- Associação de Moradores de Mantiqueira	■	■							
	- Associação de Moradores de Vila Canaã	■								
	- Associação de Moradores de Santo Antônio	■								
	- Associação de Moradores de Santa Rosa									
	- Associação de Moradores de Chapéu do Céu									
	- Associação de Moradores de Vila do Tabuleiro		■							
	- Associação de Moradores de Capivari		■							
	- Associação de Moradores de Piranema									
	- Associação de Moradores de Rio de Areia									
Petrópolis:	- Comunidade São J. Batista Duarte da Silveira		■	■	■					
	- Associação de Moradores São Jorge D. da Silveira	■	■							
	- Associação de Moradores do Contorno – Bingen		■							
	- Associação de Moradores Maria de Lima – Independência									
	- Associação de Moradores Roccio – Roccio									
	- Associação de Moradores São Francisco – Faz. Inglesa									
	- UNI-Fampe – União Federativa Ass. de Moradores de Petrópolis		■	■	■					
ONGs Tinguá:										
- Campo-CEC		■	■	■						
- Onda Verde			■							
ONGs Xerém:										
- PAX Internatural		■	■	■						
- Casa da Cultura										
ONGs Petrópolis:										
- SOS Piabanha										
- Instituto Ecotema			■	■						
- Move – Movimento Verde de Estudantes			■							
- Projeto Araras			■							
- Mapa										
- Sociedade Brasileira de Bromélias										
- Instituto Itaipava										
- OIA – Instituto Ambiental			■							
- Ides – Instituto de Desenvolvimento Ecoturismo da Serra										
- Coyotes da Serra										

Instituições	Apoiantes	Potencial de apoio							
Estaduais									
Apedema									
Cedae 8p		■	■	■	■	■	■	■	■
CID (mapas)									
Comitê Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	■	■	■	■	■				
Comitês de bacia		■	■	■	■	■			
Concer (040)		■	■	■	■				
Corpo de Bombeiros	■	■	■	■	■				
Detro									
Emater		■							
Feema		■	■						
Firjan		■	■						
IEF	■	■	■	■	■				
Instituto Vital Brasil									
PM – Batalhão Florestal	■	■	■	■	■				
Polícia Rodoviária									
Sebrae		■	■						
Secretaria da Agricultura		■							
Serla		■	■						
Turisrio									
Nacionais									
Bioatlântica									
BNDES		■	■	■					
Campo	■	■	■	■					
CNPq/Capes		■	■	■	■	■			
Embrapa		■	■	■					
Faperj		■							
Fase		■	■						
FNMA	■	■	■						
Funbio		■	■						
Fundação Boticário		■	■	■	■				
Furnas	■	■	■	■	■	■	■		
Ibase		■							
Iphan	■								
Iser		■							
JBRJ	■	■	■						
LNCC		■							
Petrobras	■	■	■	■	■	■			
RMA									
Sesc	■								
SOS Mata Atlântica		■	■	■	■	■	■		
SPVS									
Uerj	■	■	■	■					
UFF	■								
UFRJ	■	■	■						
UFRRJ	■	■	■	■	■	■			
UNI-Rio	■								
USP	■								
Internacionais									
Comunidade Européia		■							
Conservation International		■	■						
Greenpeace									
Habitat									
Iclei									
IUCN									
Miserior		■							
PPG-7		■							
TNC									
WFD		■							
WWF		■	■						

11- Avaliação da Oficina

Em uma avaliação livre e espontânea da oficina, os participantes consideraram:

- A partir da minha visão da UC, na oficina pude comprovar minha percepção inicial e identificar soluções para os problemas existentes. A metodologia utilizada atendeu perfeitamente os objetivos e o moderador demonstrou domínio completo na condução da oficina. Nota 10
- Muito boa. Pessoal qualificado, mas em pouca quantidade. Instalações para plenária regulares. Acomodação regular. Democracia total no assunto
- As oficinas, principalmente a do dia 10/06/03, foram sistematizadas em uma seqüência lógica e eficiente. O moderador conseguiu com sucesso mediar os conflitos, para uma conclusão negociada. Avaliação muito positiva
- Objetiva. Tratou dos aspectos importantes da UC. Consolidou as idéias dos participantes. Viabilizou o planejamento do manejo da UC. Tempo bem aproveitado
- Muitas informações, valeu muito mesmo. Torço para a realização do Plano de Manejo
- Achei muito bom o encontro, gostei de todo o grupo. É bom, pois a gente aprende sempre mais. Obrigado por ter sido convidado
- A oficina cumpriu seu objetivo, melhorando e discutindo o manejo e dotando de alternativas gerenciais a UC
- A oficina foi excelente em termos estratégicos, dinâmica, bem encaminhada pelo moderador e funcional
- Excelente. Muito proveitosa, apesar de participar da parte final, mas acho que foi muito dinâmico
- Faltou a ida até a Reserva para maior integração. A oficina foi muito bem ministrada e acredito no sucesso do planejamento. Parabéns!!!
- Articulação média – podia ser mais representativa. Infra-estrutura física deficiente. Logística inexistente (transporte, comunicação). Alimentação média (coffee-brake, almoço, jantar e café). Moderador eficiente. Planejamento médio
- Gostei muito do encontro. Aprendi muito. Obrigado
- Apesar de um quórum baixo, a produtividade foi muito boa. Ótimo trabalho
- Local: ótimo. Dinâmica: média. Metodologia: boa. Articulação/convite: deficiente. Resultado: bom. Discussão: boa
- A oficina ocorreu com toda a tranqüilidade e objetividade. A segurança do moderador foi imprescindível para o bom andamento da oficina. Penso que conseguimos atingir o objetivo

Anexo 5 – Fichas da Avaliação Ecológica Rápida

Obs. São apresentadas as fichas de AER tal como foram preenchidas pelos pesquisadores. Em pontos onde alguns temas não se aplicavam e o formulário correspondente não foi preenchido, estas foram suprimidas.

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio) __ 1
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 05 de Abril 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7509146_____ E:_651959_____ Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS:8m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral: Subida para lagoa das Lontras ARCADIA (Miguel Pereira)

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:
Gramíeas exóticas

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = — Nome do mapa: — Escala:
(1km2 = 100ha) — Código do mapa:

Estado/Município: Miguel Pereira — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa sim foto sim imagem de satélite sim outras
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade	Valor paisagístico	
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contaminação: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):1B
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 13 de agosto de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização: Adrianópolis/Nova Iguaçu
Próximo a fazenda Universo Desencanto — Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7494424 E: 659143 Nº da zona UTM:
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:
Baixda alterada junto a um afluente do Rio Iguaçu, próximo a Universo Desencanto, Sítio Primorosa e ATA
Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:
Vegetação secundária bastante alterada, solos expostos.

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Mata Atlântica nas encostas

Área Total (km2) = — Nome do mapa: — Escala:
(1km2 = 100ha) — Código do mapa:

Estado/Município: Nova Iguaçu/RS — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	Lazer
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	centro...

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 1B Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 13 de agosto de 2003
Localização do Ponto de Observação: Adrianópolis/Nova Iguaçu
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7499424 E: 659143 Nº da zona UTM:
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
Outros:	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 1B — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 13 de agosto de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Estágio Sucessional da Comunidade: Secundário

Estágio Reprodutivo da Comunidade: Não/sementes

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 2cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____ S N Nebulosidade: _____

Neblina _____ Temperatura: _____

Comentários sobre o clima: _____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA

Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio) .02_____

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 05 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização: Afluente Santa Branca/ Rio Santana

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7507392_____ E: 653458_____ Nº da zona UTM:23k_____

Nome do Arquivo do GPS: 089

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral: Ponte na estrada de acesso a Lagoa da Lontras

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:
Mata secundária (20m)

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Campos antrópicos nas altitudes mais baixas/ capoeiras

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:

Endereço:

Localização da propriedade em mapa sim foto sim__ imagem de satélite sim__ outras _____

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica (bananeiras e lírio)	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	religioso

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio) 02 Ponto de Observação 01
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 05 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude: 539 m
Mapeamento imagem fotos: sim mapas sim Comentários: sim
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7507392 E: 653458 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:
Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Florestal	seco	
	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Terrestre	Bosque	médio
Planície (<300m)	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Lacustre	Savanico	úmido
	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Palustre	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Ripário	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	E 113-157º	Rupícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Cavernícola	Não vascu-lares	
Outros:	Outros:		SW 203-247	Subterrâneo		
			W 248-292º		Cobertura antrópica	
			NW 293-337º			
			capoeira		Sem vege-tação	

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)
Mata secundária, Arroio com leito rochoso, cobertura densa, pouco profundo

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vegetação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

* Cascata

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio) 02 — ponto de Observação 01
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 05 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade
Secundário, climáxico

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente (estradas)	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
inexistente		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	5 - 10cm	
Silte	< 2%	cinza		
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇAO E DOMINÂNCIA

Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 2B
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 13 de agosto de 2003

Nome do Sítio: Captação Jareruba — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Junto a represa — Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7501212 E: 649343 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:
Encosta com vegetação primária e áreas ajardinadas.

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Mata Atlântica sub-montana

Área Total (km2) = 0,2 ha (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: Japeri/ RJ — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: CEDAE — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios arquelógicos:
Colonização	Construção de estradas	
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	centro...

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 2B Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 13 de agosto de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7501212 E: 649343 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais 1-4/6v1b
V Animais Especiais 6/dg1
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 2B — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 13 de agosto de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 3cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 03
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 05 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização: Entrada para a Reserva Miguel Pereira (portão)
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7506511 E:657409 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS:23m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Arbustivos e arbóreos

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: Miguel Pereira — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa _____ foto _____ imagem de satélite _____ outras _____
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	Lazer
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contaminação: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	Motos

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 03 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 05 de Abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7506511 E: 657409 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:
Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º *	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º *	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)
Arroio corre para o sul (arenoso)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

* sítios
** potreiros

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 03 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 05 de Abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
Estrada		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5 cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso*	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

* com cascalho

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 04
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 05 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7507341 E:661568 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS: 091

Correção Diferencial do GPS:9m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral: Entrada pelo sítio Canaã

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:
Mata com taquareiras na borda

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = — Nome do mapa: — Escala:
(1km2 = 100ha) — Código do mapa:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa _____ foto _____ imagem de satélite _____ outras _____
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	fauna exótica vacas
Contaminação: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	gasoduto/óleo

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 04 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 05 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude: 808m
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7507341 E: 661568 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:
Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Ecológico	Florestal	seco
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Terrestre	Bosque	médio**
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Lacustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Palustre	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Ripário	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Rupícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Cavernícola	Não vascu-	**rio
Outros:	Outros:		SW 203-247	Subterrâneo	lares	
	rio no vale		W 248-292º		Cobertura	
			NW 293-337º		antrópica	
					Sem vege-	
					tação	

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)
Rio com pedras, muita Embaúba

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

* capoeirão

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 04 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 05 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade
Climáxica

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 05
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 05 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7506398 E: 662017 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS: 093

Correção Diferencial do GPS:39m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:
Mata Atlântica espetacular

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Mata

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: Miguel Pereira — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa sim foto sim imagem de satélite sim outras sim
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contaminação: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	gasoduto/óleo

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 05 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 05 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7506398 E: 662017 Nº da zona UTM 23k
Nome do arquivo do GPS: 093

Correção Diferencial do GPS:39m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Ecológico	Florestal	seco
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Terrestre	Bosque	médio
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Lacustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Palustre	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Ripário	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Rupícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Cavernícola	Não vascu-	
Outros:	Outros:		SW 203-247	Subterrâneo	lares	
			W 248-292º		Cobertura	
			NW 293-337º		antrópica	
					Sem vege-	
					tação	

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vegetação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 05 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 05 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
mais 10% de silte	> 90%	outra:Bruno-amarelado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇAO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 06
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 06 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7502581 E: 668221 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: 26m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral: Margens do Rio Pati, alterado, coleta d'água, mata secundária

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Áreas de agricultura, sítios de lazer, pecuária, etc.

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa:sim foto:sim imagem de satélite: sim outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 06 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 06 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7502581 E: 668221 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS:23m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)
Rio com o substrato arenoso, e com a presença de seixos.

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):06 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 06 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade
Secundário

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa*	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	na estrada suscetível
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	**Tipos de rocha**
Média		encharcado	ígnea
Baixa		muito encharcado	metamórfica
		periodicamente inundado	sedimentar
		permanentemente inundado	não consolidada

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

* estrada

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 08

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 06 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7512554 E: 678306 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS: 095

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	lazer
Proteção à Biodiversidade	passagem para Miguel Pereira	peq propriedades
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 07

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 06 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7502895 E: 673112 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS: 18m

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO

Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios arquelógicos:
Colonização	Construção de estradas	
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 07 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 06 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7502895 E: 673112 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):07 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data:06 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	**Tipos de rocha**
Média		encharcado	ígnea
Baixa		muito encharcado	metamórfica
		periodicamente inundado	sedimentar
		permanentemente inundado	não consolidada

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco		
Silte	< 2%	cinza		
Areia	2-10%	marrom	_____	
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):09

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7512007 E: 677943 Nº da zona UTM:23k

Nome do Arquivo do GPS: 098

Correção Diferencial do GPS: 18m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 09 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude: 1270m
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7512007 E: 677943 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS: 098

Correção Diferencial do GPS: 18m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 09 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa (estrada)		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	~ 10cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom*		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N — Nebulosidade: sim
Neblina _sim 17 horas — Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*marrom bruno

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):10

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 08 de abril de 2003

Nome do Sítio: CEC-Tinguá — Cód. Reg. Sítio:

Localização: Drenagem "Rio" Trilha

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7500936 E: 664023 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS: ponto 15 (Dagoberto)

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos*	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	centro...

* plásticos em algumas partes da trilha

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio):10 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 08 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7500936 E: 664023 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS: ponto 15 (Dagoberto)

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):10 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 08 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	> 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 11

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7511652 E: 676344 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO

Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios arquelógicos:
Colonização	Construção de estradas	
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:*
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

* trilha e mirante

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio):11 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data:07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7511652 E: 676244 Nº da zona UTM: 23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Florestal	seco	
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Terrestre	Bosque	médio
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Lacustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Palustre	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Ripário	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Rupícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Cavernícola	Não vascu-	
Outros:	Outros:		SW 203-247	Subterrâneo	lares	
			W 248-292º		Cobertura	
		afloramento rocho-	NW 293-337º		antrópica	
		so à direita com			Sem vege-	
		capoeira			tação	

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vegetação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 11 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	20 cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _muita 17:30 Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_esfriou rapidamente_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇAO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):12

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7494268 E: 656930 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO

Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios arquelógicos:
Colonização	Construção de estradas	
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos*	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

* plásticos em algumas partes da trilha

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 12 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7494268 E: 656930 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º*	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*Descampado com ocupação humana

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 12 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	~ 3cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom*		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*marrom-bruno

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):12

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7494268 E: 656930 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO

Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios arquelógicos:
Colonização	Construção de estradas	
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos*	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

* plásticos em algumas partes da trilha

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 12 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7494268 E: 656930 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º*	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*Descampado com ocupação humana

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 12 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	~ 3cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom*		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*marrom-bruno

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 13
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7495105 E: 651348 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:099

Correção Diferencial do GPS: 9m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: Nova Iguaçu — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio):13 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7495105 E: 651348 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS: 099

Correção Diferencial do GPS:9m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º*	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º**		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*campos
**linha de trasmissão

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 13 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa (E)
Dois (E)	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala (W)
Quatro(W)	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta (30%)	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco		
Silte	< 2%	cinza		
Areia	2-10%	marrom	_____	
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre*		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*ocre-amarelo

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):14

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7495854 E: 651820 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS: 100

Correção Diferencial do GPS: 21 N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água* b) solos*	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

*lixo nas margens da drenagem ao lado do reservatório

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio):14 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos: sim mapas: sim Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7495854 E: 651820 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS: 100

Correção Diferencial do GPS: 21m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*capoeira

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):14 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 1 cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre*		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:bruna amarelado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina sim _____ Temperatura: 19ºC_____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*bruno-amarelado

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 15
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7502525 E: 658131 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS: 101

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa:sim foto:sim imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 15 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:519
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7502525 E: 658131 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS: 101

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):15 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa (trilha)	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
ausente		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	25 cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):16

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7504934 E:657828 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS: 106

Correção Diferencial do GPS: 12m N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:

(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Profissão:

Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: sim imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 16 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:764
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7504934 E: 657828 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS: 106

Correção Diferencial do GPS:12m N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
Outros:	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):16 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade
Secundário

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 1cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:amarelo brunado		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 17

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 03 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Após descer a faixa do duto, proximo ao ponto final do transecto — Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7504085 E:663802 Nº da zona UTM: 23k

Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = (1km2 = 100ha) — Nome do mapa: Código do mapa: — Escala:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: Endereço: — Profissão:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	duto

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 17 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 03 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7504085 E: 663802 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Florestal	seco	
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Terrestre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Lacustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Palustre	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Ripário	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157º	Rupícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Cavernícola	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247º	Subterrâneo	Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º*			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*capim colonião na faixa do duto (30m)

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio):17 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 03 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	também duto
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
ausente		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	<5 cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):18

SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO

Pesquisadores: — Data: 07 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:

Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____

UTM: N 7502000 E: 661000 Nº da zona UTM:

Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

captação do macuco

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = — Nome do mapa: — Escala:

(1km2 = 100ha) — Código do mapa:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:

Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:

Comentários:

CONSERVAÇAO

Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	
Proteção à Biodiversidade	captação d'água	
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	fauna exótica
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	cachorros

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio):18 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 07 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7502000 E: 661000 Nº da zona UTM:
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
(>300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Planície	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
(<300m)	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º*	Ripário	Campestre	saturado
Vale	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Chapada	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
Ravina	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
Outros:	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

*estrada

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 18 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 07 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio):19
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 03 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Captação Serra Velha — Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7502518 E: 662553 Nº da zona UTM:
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:
Captação de água CEDAE

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	Barragem
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	centro...

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 19 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 03 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7502518 E: 662553 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			
			Barragem			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 19 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 03 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1A — Nº (sítio): 20
SÍTIO DE AVALIAÇÃO (descrição geral)

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: — Data: 08 de abril de 2003

Nome do Sítio: — Cód. Reg. Sítio:

Localização:
Macuco, acesso ate a estação — Na UC: sim não

Coordenadas do Centro do Sítio lat.:_____ lon.:_____
UTM: N 7501950 E: 660892 Nº da zona UTM: 23k
Nome do Arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Referências no Sítio Amostral:

Descrição Geral:

Descrição dos tipos dominantes de vegetação e as características gerais da paisagem:

Quais os tipos vegetacionais encontram-se nas regiões adjacentes?
Florestal

Área Total (km2) = Nome do mapa: Escala:
(1km2 = 100ha) Código do mapa:

Estado/Município: — Código da Fonte:

Nome do Contato Principal:

Proprietários: Nome: — Profissão:
Endereço:

Localização da propriedade em mapa: foto: imagem de satélite: outras:
Comentários:

CONSERVAÇAO Valores Biológicos	Outro valores:	Uso atual da terra:
Espécies raras e em perigo	Reunião	Cultivo
Espécies migratórias	Recreação	Florestal
Espécies endêmicas	Pesquisa-educação	Mineração
Hábitats únicos	Controle de erosão	Pecuária
Integridade Ecológica	Cultura indígena	estrada
Proteção à Biodiversidade		
Evidências de ameaças		
Perda de hábitat	Caça de espécies silvestres	Fogo
Perda de espécies	Pesca	Perda de sítios
Colonização	Construção de estradas	arquelógicos:
Flora exótica	Construção de Barragens	
Contamin.: a) água b) solos	Mineração	Outros:
Drenagem	Mudanças no uso da terra	centro...

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 1C Nº (sítio): 20 Ponto de Observação:
PONTO DE OBSERVAÇÃO

DESCRIÇÃO
Pesquisadores: Data: 08 de abril de 2003
Localização do Ponto de Observação:
Altitude:
Mapeamento imagem fotos mapas Comentários:
Coordenadas do Centro do Sítio lat.: _____ lon.: _____
UTM: N 7501950 E: 660892 Nº da zona UTM:23k
Nome do arquivo do GPS:

Correção Diferencial do GPS: N: _____ E: _____

Relevo	Posição topográfica	Declividade	Aspecto	Sistema Ecológico	Fisionomia	Umidade
Montanha (>300m)	Topo-montanha	plano 0-4%	invariável	Terrestre	Florestal	seco
Planície (<300m)	Altiplanície	suave 4-8%	variável:	Lacustre	Bosque	médio
Vale	Encosta Superior	médio 8-30%	N 338-22º	Palustre	Savanico	úmido
Chapada	Meia encosta	forte 30-45%	NE 23-67º	Ripário	Campestre	saturado
Ravina	Encosta Inferior	muito forte 45-60%	E 68-112º	Rupícola	Arbustivo	inundado
Outros:	Base-montanha	acentuada 60-75%	SE 113-157	Cavernícola	Herbáceo	
	Planície	vertical >75%	S 158-202º	Subterrâneo	Não vascu-lares	
	Outros:		SW 203-247		Cobertura antrópica	
			W 248-292º		Sem vege-tação	
			NW 293-337º			

Comentários sobre características gerais (vegetação, hidrologia, solo, etc...)

Extenção da área observada:

Foi preenchida a lista completa de plantas (Anexo 1) _____ e a de animais (Anexo 2)? _____
Feitos?: Formulários 2 Comunidades Naturais Fotos tiradas: sim não
3 Parcelas
IV Plantas Especiais
V Animais Especiais
Comentários sobre a conservação:

ESQUEMA PARA DESCREVER A ÁREA AO REDOR DO PONTO DE OBSERVAÇÃO: Descreva em forma gráfica a área que está observando. Estime a extensão (em metros) dos diversos tipos de vege - tação que se encontram ao redor do seu ponto de observação.

N

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

FORMULÁRIO 2A — Nº (sítio): 20 — Ponto de Observação:
COMUNIDADES NATURAIS

Pesquisadores:

Nome da Comunidade: — Data: 08 de abril de 2003

Tipo de amostragem: Observação Geral — Completou o Formulário 1A do Sítio _____
Parcela — e o 1C _____

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Estágio Sucessional da Comunidade — Estágio Reprodutivo da Comunidade

Número de estratos	Estacionalidade da vegetação	Presença de epífitas	Presença de musgos	Presença de cipós e lianas	Densidade da Cobertura
Um	sempre verde	abundante	abundante	abundante	Densa
Dois	(<25% deciduidade)	presente	presente	presente	Média
Três	semidecíduo	escasso	escasso	escasso	Rala
Quatro	(25-50% deciduidade)	ausente	ausente	ausente	
	decíduo				
	(>50% deciduidade)				

Presença de clareiras	Tipos de superfícies sem vegetação	Drenagem	Erosão
Abundante	pedras	extremamente seco	Não visível
Presente (estrada)	solos	muito seco	Pouco erodido
Escassa	água	seco	Erodido
Ausente	rocha mãe	semi úmido	Muito erodido
Porcentagem de solos expostos	capa de humus	úmido	**Tipos de rocha**
Alta	madeira decomposta	semi encharcado	ígnea
Média		encharcado	metamórfica
Baixa		muito encharcado	sedimentar
		periodicamente inundado	não consolidada
		permanentemente inundado	

Textura do solo	Rochosidade	Cor do solo	Profundidade da capa de humus	Outras características
Argila	sem rochosidade	branco	< 5cm	
Silte	< 2%	cinza	_____	
Areia	2-10%	marrom		
Argilo-arenoso	10-28%	preto		
Argilo-siltoso	28-50%	ocre		
Outro	50-90%	vermelho*		
	> 90%	outra:		

Ventos extraordinários: _____S N Nebulosidade: _____
Neblina _____ Temperatura: _____
Comentários sobre o clima:_____

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E DOMINÂNCIA
Coloque um X no quadro apropriado para indicar a densidade da vegetação para cada estrato de árvores, arbustos e ervas. Além disso, escreva as espécies dominantes para cada estrato (Parte B).

DENSIDADE	ÁRVORES (altura em metros)												ARBUSTOS		ERVAS	
Porcentagem	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	2-5	1-2	1-2	<1
Densa																
Pouco aberta																
Aberta																
Muito aberta																
Rala																

*Vermelho-amarelado

Anexo 6 – Minuta do ato normativo da instituição da Zona de Amortecimento

MINUTA DE ATO NORMATIVO PARA DEFINIÇÃO DOS LIMITES DA ZONA DE AMORTECIMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA No _____, DE _____ DE 2006.

Dispõe sobre a definição dos limites da Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/IBAMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003, e

Considerando as disposições do art. 25 da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo Ibama nº _____,

Resolve:

Art. 1º Definir os limites da Zona de Amortecimento da RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ, bem como estabelecer normas específicas de uso e ocupação.

Art 2º. A Zona de Amortecimento da RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ é a área compreendida pela poligonal que se inicia no ponto 01 de coordenadas UTM aproximadas 669805.105,7516584.792; Zona 23K, no limite do município de Petrópolis, e segue de forma irregular pela divisa de município entre Miguel Pereira e Paty do Alferes até o ponto 664195.922,7514434.262; deste segue com azimute 254,54832º por 3,027km até o ponto 661278.536,7513627.849; deste segue com azimute 270º por 0,163km até o ponto 661115.471,7513627.849; deste segue com azimute 281,30152º por 0,7km até o ponto 660428.884,7513765.061; deste segue com azimute 300,09478º por 0,496km até o ponto 659999.767,7514013.760; deste segue com azimute 340,83834º por 0,981km até o ponto 659677.929,7514939.947; deste segue com azimute 283,56054º por 0,256km até o ponto 659429.041,7514999.978; deste segue com azimute 205,00317º por 0,975km até o ponto 659017.088,7514116.669; deste segue com azimute 233,15065º por 0,086km até o ponto 658948.430,7514065.215; deste segue com azimute 255,88860º por 2,093km até o ponto 656918.705,7513554.954; deste segue com azimute 203,21439º por 0,653km até o ponto 656661.234,7512954.647; deste segue com azimute 260,74409º por 2,026km até o ponto

654661.548,7512628.766; deste segue com azimute 209,07305º por 0,088km até o ponto 654618.636,7512551.583; deste segue com azimute 189,62685º por 0,513km até o ponto 654532.814,7512045.610; deste segue com azimute 176,42095º por 0,412km até o ponto 654558.561,7511633.971; deste segue com azimute 265,37934º por 1,171km até o ponto 653391.361,7511539.937; deste segue com azimute 243,04039º por 1,334km até o ponto 652202.707,7510935.043; deste segue com azimute 233,07618º por 3,940km até o ponto 649052.986,7508568.117; deste segue com azimute 244,81552º por 0,161km até o ponto 648907.086,7508499.510; deste segue com azimute 243,92392º por 0.371km até o ponto de coordenadas UTM 648573.845,7508336.429; no Rio Santana próximo ao DNER segue ao longo do Rio Santana, no limite dos municípios de Miguel Pereira e Paracambi até o ponto 643589.867,7504726.072 com as seguintes inflexões de encaminhamento; azimute 150.59197º por 0,464km até o ponto 643817.511,7504322.202; ao longo do Rio Santana com acentuadas inflexões até o ponto 644004.929,7503189.567; ao longo do Rio Santana até o ponto 636800.528,7495690.698; deste segue em direção as ruínas, vila proletária, ponte preta e parque cesária até o ponto 640623.445,7492609.778; deste segue ao longo da RJ/109-Projetada em direção a Japeri até o ponto 656507.859,7490094.013; deste segue com azimute 73,6224º por 0,439km até o ponto 656718.562,7490155.937; deste segue com azimute 51,73107º por 0,300km até o ponto 656954.054,74900341.710; deste segue com azimute 36,25320º por 3,563km até o ponto 659061.084,7493215.000; deste segue com azimute 0,88890º por 2,397 até o ponto 659098.267,7495611.471; deste segue com azimute 37,58953º por 0,203km até o ponto 659222.210,7495772.475; deste segue com azimute 43,30684º por 1,464km até o ponto 660226.148,7496837.574; deste segue com azimute 93,36391º por 0,211km até o ponto 660436.852,7496825.189; deste segue com azimute 112,23373º por 0,295km até o ponto 660709.526,7496713.725; deste segue com azimute 128,79011º por 0,731km até o ponto 661279.664,7496255.485; deste segue com azimute 73,6222º por 0,439km até o ponto 661701.070,7496379.334; deste segue com azimute 45,52884º por 0,990km até o ponto 662407.545,74970.886; deste segue com azimute 350,39968º por 0,446km até o ponto 662333.179,7497512.549; deste segue com azimute 306,31855º por 1,338km até o ponto 661254.875,7498305.180; deste segue com azimute 345,05747º por 0,192km até o ponto 661205.297,7498490.953; deste segue com azimute 352,00465km por 1,426km até o ponto 661006.988,7499902.828; deste segue com azimute 30,27543º por 0,516km até o ponto 661267.269,7500348.683; deste segue com azimute 58,69069 º por 0,334km até o ponto 661552.337,7500522.071; deste segue com azimute de 65,75501º por 1,448km até o ponto 662872.330,7501116.545; deste segue com azimute 108,42199º por 0,157km até o ponto 663021.062,7501067.006; deste segue com azimute 167,11552º por 1,334km até o ponto 663318.525,7499766.595; deste segue com azimute 138,89664º por 0,641km até o ponto 663739.932,7499283.585; deste segue com azimute 119,72587º por 0,100km até o ponto 663826.692,7499234.046; deste segue com azimute 98,12403º por 0,175km até o ponto 664000.212,7499209.276; deste segue com azimute 35,90288º por 0,719km até o ponto 664421.619,7499791.365; deste segue com azimute 90,86735º por 1,636km até o ponto 666057.666,7499766.596; deste segue com azimute 30,98319º por 0,072km até o ponto 666094.849,7499828.520; deste segue com azimute 342,54025º por 0,454km até o ponto 665958.511,7500261.990; deste segue com azimute 18,44816º por 0,196km até o ponto 666020.483,7500447.763; deste segue com azimute 48,12896º por 3,071km até o ponto 668307.231,7502497.459; deste segue com azimute 82,88030º por 0,100km até o ponto 668406.385,7502509.844; deste segue com azimute 108,42164º por 0,157km até o ponto 668555.117,7502460.305; deste segue com azimute 118,59216º por 1,087km até o ponto 669509.478,7501940.140; deste segue com azimute 90º por 0,174km até o ponto 669682.999,7501940.140; deste segue com azimute 40,71706º por 1,634km até o ponto 670748.908,75031178.627; deste segue com azimute 68,97720º por 0,173km até o ponto 670910.034,7503240.551; deste segue com azimute 113,99092º por 1,614km até o ponto

672384.956,7502584.154; deste segue com azimute 78,69832º por 0,126km até o ponto 672508.899,7502608.924; deste segue com azimute 39.58110º por 0,370km até o ponto 672744.390,7502893.775; deste segue com azimute 47,60483º por 1,559km até o ponto 673895.525,7503944.727; deste segue com azimute 75,97421º por 0,106km até o ponto 673998.512,7503970.454; deste segue com azimute 194,90431º por 0,834km até o ponto 673783.954,7503164.328; deste segue com azimute 155,20835º por 0,123km até o ponto 673835.448,7503052.842; deste segue com azimute 119,82458º por 2,785km até o ponto 676251.379,7501667.849; deste segue com azimute 138,34456º por 0,103km até o ponto 676320.038,7501590.667; deste segue com azimute 176,18317º por 0,258km até o ponto 676337.202,7501333.392; deste segue com azimute 203,64538º por 0,599km até o ponto 676096.896,7500784.540; deste segue com azimute 228,75300º por 1,119km até o ponto 675255.827,7500047.020; deste segue com azimute 191,31788 por 0,0444 até o ponto 675247.245,7500004.141; deste segue com azimute 143,95178 por 0,117km até o ponto 675315.904,7499909.807; deste segue com azimute 132,04259º por aproximadamente 1,421 até o ponto 676371.532,7498957.783; deste segue com azimutes 90º por 0,137km até o ponto 676508.850,7498957.893; deste segue com azimute 74,68959º por 3,897 até o ponto 680267.918,7499986.991; deste segue com azimute 95,70641º por 0,086km até o ponto 680353.741, 7499978.415; deste segue com azimute 127,64915º por 1,761km até o ponto 681748.372,7498902.497; deste segue com azimute 98,12414º por 0,121km até o ponto 681868.525,7498885.345; deste segue com azimute 84,88655º por 2,678km até o ponto, 684535.830,7499124.026, cruzando neste intervalo os Rios Iguaçu, Tinguá, Esperança e Paty e contornando Xerém em direção a Magé; deste segue com azimute 332,94800º por 3,759km até o ponto 682826.454,7502471.354; deste segue com azimute 2,27141º por 2,682km até o ponto 682932.734,7505150.835; deste segue com azimute 349,43158º por 4,820km até o ponto 682048.751,7509888.800; deste segue com azimute 3,01528º por 0,163km até o ponto 682057.334,7510051.740; deste segue com azimute 8,93728º por 0,608km até o ponto 682151.740,7510652.047; deste segue com azimute 42,488944º por 2,333km até o ponto 683727.892,7512372.782; deste segue com azimute 359.97565º por 0,064km até o ponto 683727.865,7512436.363; deste segue com azimute 348.65680º por 0,315km até o ponto 683665.978,7512744.866; deste segue com azimute 336,70146º por 2,074km até o ponto 682845.650,7514649.781; deste segue com azimute 1,30724º por 2,083km até o ponto 682893.172,7516732.298; deste segue com azimute 326,95602º por 0,205km até o ponto 682781.601,7516903.814; deste segue com azimute 296,54767º por 0,154 km até o ponto 682644.283,7516972.421; deste segue com azimute 255,13513º por 0,568km até o ponto 682095.013,7516826.632; deste segue com azimute 311,61169º por 0,103km até o ponto 682017.772,7516895.238; deste segue com azimute 337,63936º por 2,685 até o ponto 680996.473,7519377.936; deste segue com azimute 277,58859º por 0,130km até o ponto 680867.737,7519395.087; deste segue com azimute 265,55276º por 2,544km até o ponto 678331.655,7519197.843; deste segue com azimute 266,93193º por 3,365km até o ponto 674971.667,7519017.750; deste segue com azimute 288,63629º por 1,449km até o ponto 673598.491,7519480.843; deste segue com azimute 253,75173º por 0,215km até o ponto 673392.515,7519420.813; deste segue com azimute 233,99322º por 0,117km até o ponto 673298.109, 7519352.206; deste segue com azimute 213,42325º por aproximadamente 1,901km até o ponto 672251.064,7517765.680; deste segue com azimute 225,82872º por 0,431km até o ponto 671942.099,7517465.527; deste segue com azimute 236,33005º por 1,284km até o ponto 670873.598,7516753.734; deste segue com azimute 255,97395º por 0,283km até o ponto 670598.962,7516685.127; deste segue com azimute 263,50557º por 0,682km até o ponto 669920.957,7516607.945; deste segue com azimute 258,69832 por 0,118km até o ponto 01, início desta poligonal.

Art 3º. O IBAMA procederá com a regulamentação específica das normas de uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento definida no presente ato, sugeridos pelo Plano de Manejo da RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ.

Art. 4º. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria de Ecossistemas do IBAMA.

Art. 5º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Anexo 7 – Minuta do ato normativo do uso e ocupação da ZA

MINUTA DE ATO NORMATIVO PARA O USO DO SOLO NA ZONA DE AMORTECIMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ - RJ

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA No _____, DE _____ DE 2006.

Regulamenta a ocupação e uso do solo na Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/IBAMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003, e

Considerando as disposições do art. 25 da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo Ibama nº _____,

Considerando a existência de uma Zona de Amortecimento adjacente à Reserva Biológica do Tinguá, definida pela Portaria nº_____, de acordo com o disposto pela Lei 9.985/00 e Decreto 4.340/02, e atendendo às orientações técnicas da Diretoria de Ecossistemas do IBAMA;

Considerando as proposições de normatização geral para o uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento da referida unidade de conservação, constantes em seu Plano de Manejo,

Resolve:

Art 1. As atividades a serem implantadas na Zona de Amortecimento não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo da Rebio do Tinguá, nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural

Art 2. A fiscalização da Rebio deverá contemplar rondas sistemáticas na região da Zona de Amortecimento

Parágrafo único. A fiscalização da Zona de Amortecimento deverá ser planejada pelo Ibama, sendo realizada em parceria com a Polícia Federal, Polícia Militar e Florestal e Ministério Público

Art 3. Deverá ser feito uso de sensoriamento remoto por imagens de satélite com

atualização semestral, para o monitoramento constante dos remanescentes de vegetação na Zona de Amortecimento

Art 4. Fica permitido somente o uso de agrotóxicos da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) e de Faixa Verde.

Parágrafo primeiro. O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I

Parágrafo segundo. Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os cursos d'água superficiais e subterrâneos

Parágrafo terceiro. Não é permitida a aplicação de agrotóxico por sobrevôo de aeronave nas propriedades do entorno da Rebio

Parágrafo quarto. O chefe da UC deverá ser comunicado quando da utilização de agrotóxicos na Zona de Amortecimento

Parágrafo quinto. O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando para a fiscalização no local da aplicação;

Parágrafo sexto. Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, e em atendimento à Resolução Conama nº 334, de 03/04/2003;

Parágrafo sétimo. A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;

Art 5. Toda atividade passível de impacto ambiental, segundo a Lei nº 6.938/81, as Resoluções do Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e a de Nº 237 de 19/12/1997, deverá ser licenciada pelo setor competente do Ibama, após conhecer o parecer técnico do Chefe da Rebio

Art 6. No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a Zona de Amortecimento da Rebio deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes, da vegetação nativa e de seus corredores ecológicos

Art 7. Fica proibida nessa zona a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares

Art 8. O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas em legislação específica (Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1982)

Art 9. O asfaltamento, a duplicação ou qualquer outro tipo de obra nas estradas e rodovias do entorno da Rebio dependerão de uma anuência prévia do Ibama

Art 10. A pavimentação de estradas deverá ser feita com paralelepípedos ou similares (bloquetes, pedras, entre outros)

Art 11. A duplicação, construção, asfaltamento e manutenção de estradas e rodovias

deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres

Art 12. O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural

Art 13. Não são permitidas as atividades de terraplanagem, dragagem e escavação, ou aquelas que venham a causar danos ou degradação ao meio ambiente e/ou perigo para as pessoas e para a biota sem a autorização dos órgãos competentes e, especialmente do Chefe da Rebio, o qual analisará a pertinência da realização dos estudos necessários

Art 14. A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente (APPs) deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada, conforme disposições legais vigentes

Art 15. As propriedades situadas na Zona de Amortecimento que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras, deverão providenciar sua regularização, conforme a Legislação (Decreto Nº. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, Lei Nº. 7.803, de 18 de julho de 1989, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, Medida Provisória Nº 1.956/50, de 27 de maio de 2000)

Art 16. As Reservas Legais das propriedades confrontantes com a UC deverão ser localizadas preferencialmente junto aos seus limites, objetivando o estabelecimento de conectividade

Art 17. Não será permitida a permanência de cães de caça nas propriedades limítrofes à Rebio

Art 18. As queimadas controladas a serem realizadas na Zona de Amortecimento deverão ser licenciadas pelo Ibama. Nas propriedades confrontantes, essa atividade será acompanhada por servidores da Rebio

Art 19. Deverá ser providenciada a obtenção de outorga para o uso da água quando seu fornecimento for destinado ao uso recreativo, desportivo, para irrigação, e outros de caráter comercial;

Art 20. Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, terão um prazo de dois anos após a aprovação do plano de manejo para buscarem sua regularização

Art 21. Todas as atividades de turismo deverão ser regulamentadas

Parágrafo primeiro. Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais

Parágrafo segundo. As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região

Art 22. Fica proibida a criação e instalação de aterros sanitários, lixões, usinas de reciclagem e de tratamento ou outras de disposição de resíduos sólidos na Zona de Amortecimento, assim como, indústrias, refinarias, matadouros, frigoríficos, pedreiras e depósitos de rejeitos tóxicos ou nucleares

Art 23. Os estabelecimentos comerciais que utilizem som deverão providenciar tratamento acústico para evitar que a poluição sonora possa atingir a unidade;

Art 24. Todos efluentes de estabelecimentos comerciais e industriais a serem licenciados a partir da vigência deste plano de manejo, deverão ser lançados a montante da captação, obedecendo ao que determina o Art. 261, § 4º da Constituição do Estado do Rio de Janeiro e a Lei Estadual nº 3.239/99.

Art 25. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria de Ecossistemas do IBAMA.

Art 26. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art 27. Revogam-se as disposições em contrário.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Anexo 8 – Minuta do ato normativo de aprovação do Plano de Manejo

MINUTA DE ATO NORMATIVO PARA APROVAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA No _____, DE _____ DE 2006.

Aprova o Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/IBAMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003, e

Considerando as disposições do art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, e nos termos dos arts. 12, inc. I, e 16 do Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo Ibama nº _____,

Considerando que o Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá no Estado do Rio de Janeiro, foi elaborado observadas as exigências técnicas previstas nos citados atos normativos ambientais de regência;

Considerando, ainda, a necessidade de disponibilizar o mencionado Plano de Manejo para consulta do público, na sede da mencionada unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor; e,

Resolve:

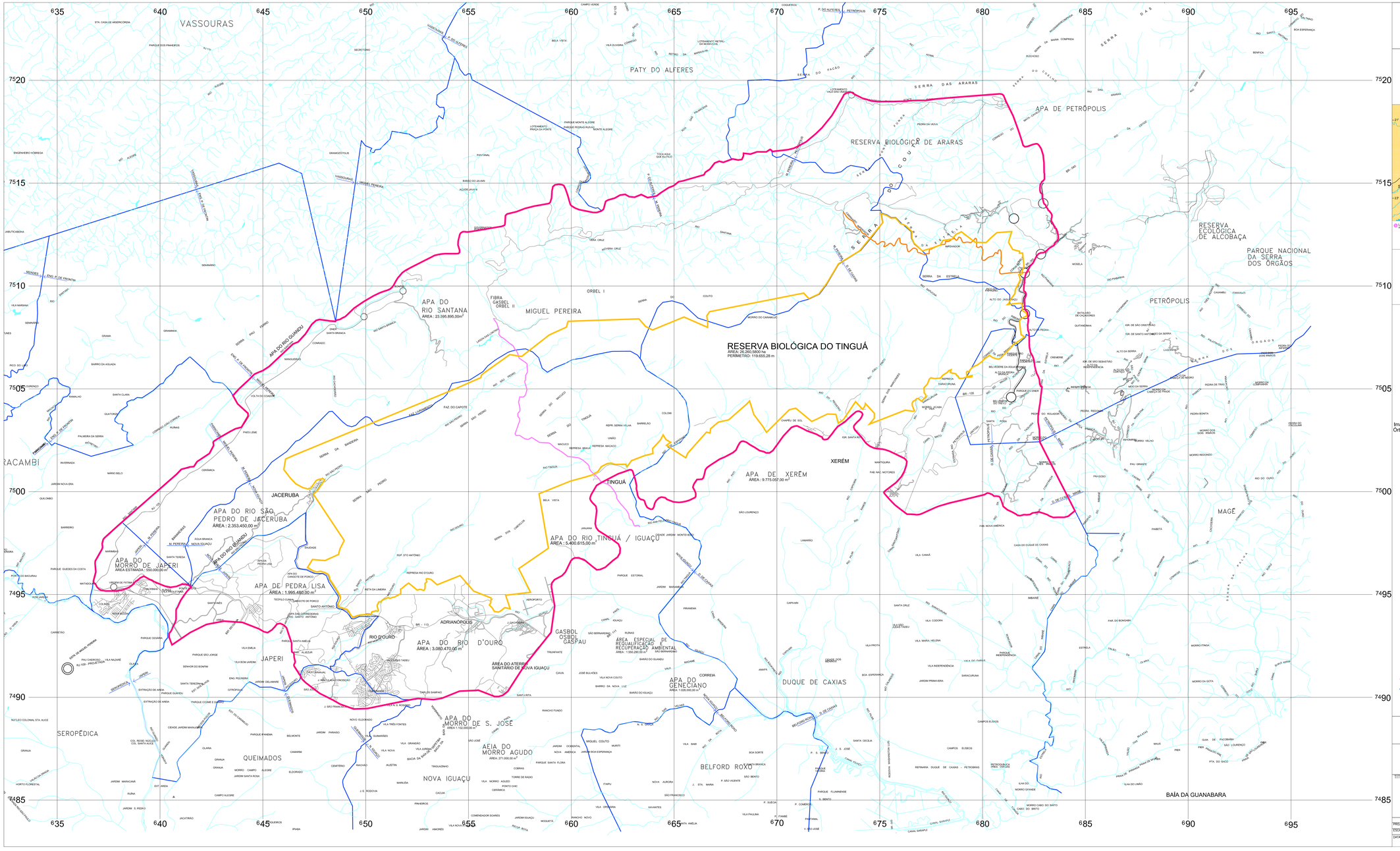
Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá, localizada no Estado do Rio de Janeiro.

Art. 2º Tornar disponível para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental – CNIA/IBAMA, bem como na página do IBAMA na Internet.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Anexo 9 – Base cartográfica da Rebio Tinguá



MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

DIREC - Diretoria de Ecossistemas

MMA

Esquemático de Localização
S/escala

Localização Esquemática do Relevo Tinguá
no estado Rio de Janeiro

Projeção: UTM - Datum SAD 69 zona 23

ESCALA 1:50.000

0 1 2 3 4 5 Km

Base Cartográfica: DSG(1966) e IBGE(1979), Escala 1:50.000

MI 2714/4 IBGE	MI 2715/3 IBGE	MI 2715/4 IBGE
MI 2744/2 DSG	MI 2745/1 DSG	MI 2745/2 IBGE

Imagens TM Landsat 7
Órbita/Ponto: 217/076 - Data: 09.06.02

Legenda:

- Vias de Circulação
- Rios
- Limite da Zona de Amortecimento
- Limites Rebio Tinguá
- Caminho do Imperador
- Estrada do Comércio
- Divisa Municipal

PETROBRAS

PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ

TITULO:

BASE CARTOGRÁFICA

PROG: BOURCHEID S.A.	DES:	VERIF:	APROV: ENG° NELSON
ESCALA: 1:50.000			FOLHA: 01/01
DATA: JUNHO/2006	MAPA:		REV:

Anexo 10 – Relatório II/etapa 3

PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ - RJ

RELATÓRIO II – ETAPAS 3

Período: 11/03 até 27/03/2003

Responsável Técnico: Engº. Agrônomo Nelson Jorge Esquivel Silveira

Equipe Técnica: Giovanni Vinciprova – Biólogo, Coordenador
Nilson Lopes – Sociólogo
Cristiana Losekann – Socióloga
Rozane Nascimento Nogueira – Engª. Florestal
Dagoberto Port– Biólogo
Roberto Sebastião – Biólogo
André Mendonça Lima - Biólogo
Albert Welzel – Engº Químico
Alexandre Hagemann – Operador de SIG

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste do relatório referente a etapa 3 do Memorial Descritivo, referência para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá, desenvolvida no período de 11 à 31 de março 2003, contratado pela PETROBRAS junto a Bourscheid Engenharia Ltda.

Porto Alegre, 31 de março de 2003.

Bourscheid Engenharia Ltda.
Engº Agr. Nelson Jorge E. Silveira
Diretor de Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. ETAPA 3..... 4
2. LISTA PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS..... 10
3. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS..... 12
4. CRONOGRAMA FÍSICO..... 13
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 14
6.ANEXOS..... 15

1. ETAPA 3 – RECONHECIMENTO DE CAMPO

Como descrito no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002) a etapa 3 - Reconhecimento de Campo - consiste em uma visita à Unidade de Conservação (UC) e sua região para o conhecimento local da situação (pontos positivos e negativos que afetam a área). Objetiva-se, também, ajustar a proposta inicial da Zona de Amortecimento (ZA).

As ações programadas nesta etapa consistem em três atividades básicas: reuniões com a comunidade, conselho consultivo da UC, órgãos governamentais, prefeituras e funcionários da UC; reconhecimento de campo na UC e entorno e interpretação de fotos e imagens, assim como a atualização do mapa-base.

Essas atividades foram programadas previamente pela Chefe da UC e pelo coordenador do Plano de Manejo elaborando-se uma agenda básica de trabalho apresentada abaixo:

Turno	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03
Manhã		Reunião com Funcionários da UC – Tinguá	Estrada do Comércio Reunião Miguel Pereira (10:30 h)	Caminho do Imperador - Petrópolis	Plano de Vôo
Tarde	Planejamento das Atividades – Rio de Janeiro	Reunião com Funcionários da UC – Tinguá	Reconhecimento Entorno	Caminho do Imperador – Araras	Sobrevôo
Noite		Reunião com Supervisão IBAMA	Reunião Duque de Caxias (18:00 h)	Reconhecimento Entorno	

Turno	17/03	18/03	19/03	20/03
Manhã	Visita a Lixão – Petrópolis	Reunião FEEMA Reunião SERLA	Reunião Nova Iguaçu (10:00h)	Reunião Japeri (10 h)
Tarde	Reunião ECOTEMA Reunião Petrópolis (15h)	Reunião IEF Reunião Superintendência IBAMA-RJ	Reunião Conselho Consultivo – Tinguá (15 h)	Reunião Queimados (15 h)
Noite		Reunião Superintendência IBAMA-RJ		

A equipe que participou destas atividades foi constituída pelo supervisor do IBAMA – Carlos Bomtempo, pela Chefe da UC – Maria Léa Xavier e pelos técnicos da Bourscheid – Nelson Silveira, Giovanni Vinciprova e Roberto Sebastião.

1.1. REUNIÃO COM FUNCIONÁRIOS DA UC

Uma consulta aos funcionários da Unidade é primordial para iniciar o trabalho de reconhecimento da área, elaborando-se um retrato preliminar das situações existentes na UC e entorno.

Previamente elaborou-se uma lista de tópicos que deveriam ser abordados ou questionados aos funcionários e que são logo abaixo discriminados.

A reunião realizada em 13 de março na sede da UC contou com a participação de 10 funcionários (3 ausentes). Após a apresentação do supervisor do IBAMA e dos consultores, passou-se a palavra aos funcionários que relataram suas experiências positivas e negativas em relação a Unidade, sua infra-estrutura administrativa e as perspectivas futuras em relação ao Plano de Manejo.

Através dos relatos apresentados constatou-se que:

- Histórico Administrativo

A partir do decreto de criação da reserva em 1989 iniciou-se o processo de implementação da reserva. A estrutura inicial da UC contava com apenas uma Kombi, já que não existia uma sede, e os dois funcionários designados faziam a fiscalização esporadicamente. Logo após a CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos) cedeu em comodato uma casa que foi transformada em sede da Reserva. Esta casa foi utilizada até o ano de 2000 quando, então, foi inteiramente reformada estando no momento em boas condições físicas.

O primeiro chefe da UC foi Carlos Alberto de Oliveira que permaneceu até o ano de 1997 quando assumiu a atual chefe Maria Léa Xavier. O quadro de pessoal lotado alterou-se desde o Plano de Ação Emergencial (1996), permaneceram 14 funcionários, porém diminuiu o número de profissionais de nível superior e foram recategorizadas as funções.

- Fiscalização

Praticamente todos funcionários relataram os mesmos problemas a respeito desde tópico. Os ponto principais são: a falta de apoio institucional, a insuficiência de pessoal, a inexistência de meio de comunicação por rádio nos veículos e na sede, a enorme pressão antrópica, a vulnerabilidade dos limites da UC (não há cercas e os marcos de concreto foram arrancados em muitos locais), a morosidade no encaminhamento jurídico dos processos e a ausência de uma rotina operacional adequada aos recursos existentes. Da mesma forma a maioria afirmou que a situação atual apresenta avanço com a aquisição de veículos, a disponibilidade de combustível e o apoio da chefia da UC. Relataram, também, que tem diminuído a constatação de atividades irregulares dentro dos limites da Rebio Tinguá.

- Educação Ambiental

O programa de educação ambiental desenvolvido na UC é restrito a pequenos grupos de estudantes que recebem as informações na sede da unidade e percorrem uma pequena trilha programada próximo a esta. Não são admitidas turmas de visitação.

Já o programa de educação ambiental desenvolvido no entorno da UC em parceria com o CAMPO (Projeto Convívio Verde) e o SESC, mais precisamente na Vila de Tinguá, é bastante amplo e envolve o treinamento de professores e a distribuição de material didático às escolas daquele distrito. Em uma primeira avaliação parece um processo muito bem planejado e executado corretamente.

Há demanda de palestras e de participação em eventos, porém a chefe atende apenas uma parcela dos pedidos. Existe um projeto de Centro de Vivência dentro da Reserva que já possui recursos para a infra-estrutura mobiliária aguardando apenas a liberação dos recursos para reforma de uma casa já existente.

- Infra-estrutura

A sede da UC conta com espaço físico amplo e adequado, possui mobiliário suficiente e em boas condições. No entanto, carece de energia elétrica e telefone, aspectos esses que estão sendo contemplados através de negociação de compensações ambientais com a PETROBRAS e FURNAS. A solução dessas carências possibilitará a utilização dos computadores já existentes e facilitará todo processo administrativo e de fiscalização.

Além da sede administrativa a Reserva possui mais algumas residências de seu domínio, porém a situação de disponibilidade e uso destas é conflitante.

Junto a casa sede a Reserva possui um alojamento simples para em torno de 10 pessoas e uma garagem que abriga os veículos alocados na UC (dois Toyota Bandeirantes, uma Toyota Hillux, uma van Mercedes Sprinter e um Volkswagem Saveiro).

- Inter-relação com instituições

Segundo o relato da chefe da Unidade e através de consulta a lista de pesquisas em desenvolvimento pode-se averiguar que há pouca inter-relação com instituições. Não há contato com órgãos estaduais (FEEMA, IEF, SERLA, SEMADS) e as instituições de pesquisa retornam informações precárias a Reserva. O potencial de pesquisa da área é imenso e existe interesse na colaboração com as universidades, porém a reserva ainda não possui infra-estrutura para uma demanda de pesquisa muito maior. Outra dificuldade é que qualquer convênio ou acordo necessita tramitar pelo órgão gestor central, o que, por vezes, inviabiliza o estabelecimento destes.

A UC mais próxima é a Reserva Biológica Estadual de Araras que, na pessoa de seu Chefe, algumas vezes organiza atividades de fiscalização em conjunto.

Existem canais de comunicação com a PETROBRAS, com FURNAS e com o Batalhão Florestal, porém o DPO de Tinguá não apoia nenhuma atividade de fiscalização.

- Impactos do entorno

Este tópico foi o mais ressaltado em toda reunião e aparentemente é o problema mais grave da UC. Observando a inserção regional da Rebio Tinguá pode-se, claramente, entender que a ocupação humana exerce uma forte pressão no uso dos recursos da Unidade.

Os pontos mais críticos são as áreas de captação de água da CEDAE com a presença de famílias de moradores nos acessos a estas. O desrespeito aos limites da UC, acabando por uma apropriação indevida ou deliberada, é mais grave na face sudeste da Reserva (entre Nova Iguaçu e Duque de Caxias) e próximo a Petrópolis onde há um pequeno núcleo assentado dentro da área da Rebio. Há problemas de deposição de lixo dentro e no entorno da Unidade.

- Invasões

Além dos aspectos referidos acima, ocorre com frequência a invasão de grupos de motoqueiros, ciclistas e jipeiros na Estrada do Imperador dentro dos limites da UC. Há, também, uma Pousada (Pousada Atlântica) que organiza caminhadas e visitas a esta porção da Reserva, todavia esta atividade não é permitida nesta categoria de proteção.

- Caça e Retirada de Palmito/Madeira

Como referido no item fiscalização, os funcionários relatam a diminuição destas atividades, no entanto isso deve estar associado a intensidade reduzida de fiscalização e consequentemente o que diminuiu foi a constatação e a apreensão de material não refletindo-se numa mudança desta realidade. Foram comentadas algumas artes de caça usadas como: cevas, trabucos, arapucas, alçapões e visgas.

- Pontos Notáveis para a Amostragem

Foram listados uma série de pontos notáveis como áreas degradadas, áreas preservadas e pontos históricos.

a) Áreas Degradadas ou com Exóticas: áreas com adensamento de taquaras (*Bambusa* spp.), lírio-do-brejo (*Hedichium coronarium*) e bananeiras (principalmente ao longo das Estrada do Comércio), área de mineração próximo a Miguel Pereira, atividades religiosas na localidade de Janjana, faixas de dutos da PETROBRAS, linha de transmissão de FURNAS em Adrianópolis, áreas contíguas a Vila de Santo Antônio e Rio D'ouro, porções que são invadidas pelo fogo em Miguel Pereira (Fazenda Livramento e Capote) e outros.

b) Áreas Preservadas: praticamente todas as serras mais altas – Serra do Tinguá, Couto, Estrela, Pedrinha e São Pedro.

c) Pontos Históricos: Estrada do Comércio, Aquedutos, Cemitério Colonial, Freguesia das Palmeiras, Estrada do Imperador.

1.2. REUNIÃO COM PREFEITURAS E GRUPOS SOCIAIS

A Rebio Tinguá está inserida nos limites de quatro municípios: Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e Miguel Pereira. Os municípios de Queimados e Japeri estão muito próximos a UC e provavelmente terão áreas inclusas na ZA. Logo foram contatados estes seis municípios afim de realizar uma audiência oficial (preferencialmente com o prefeito) para comunicar o início do Plano de Manejo, seus objetivos e apresentar a empresa responsável pelo estudo.

A equipe de planejamento foi recebida pelos prefeitos de Miguel Pereira, Queimados e Japeri (juntamente com os secretários de Meio-Ambiente) e pelos secretários de Meio-Ambiente de Duque de Caxias, Petrópolis e Nova Iguaçu. Todos expressaram a disposição de colaborar fornecendo informações sobre seu município e deverão participar das oficinas de trabalho programadas. Os planos diretores municipais atualizados, também, foram requisitados.

No Conselho Consultivo da Reserva estão representados grande parte dos grupos sociais que atuam no entorno da UC. Ao longo de toda etapa estabeleceram-se contatos formais e informais com a comunidade explicando-se o Plano de Manejo e obtendo-se informações que ajudem na organização da Oficina de Planejamento e no diagnóstico da UC.

1.3. REUNIÃO COM CONSELHO CONSULTIVO – CONSULTINGUÁ

Foi convocada uma reunião do Conselho Consultivo com vistas a mobilização dos conselheiros para participação e apoio à equipe de elaboração do Plano de Manejo. Estes intermediarão e acompanharão, junto às organizações que representam, os contatos institucionais da equipe.

Este encontro ocorreu no dia 10 de março no CEC-Tinguá quando, após a realização da reunião ordinária, a Bourscheid apresentou aos conselheiros presentes e demais participantes o Roteiro Metodológico do IBAMA que norteia o PM. Ficou agendada para 28 de maio uma nova reunião quando serão apresentados os resultados preliminares do estudo.

1.4 RECONHECIMENTO DE CAMPO

Foram percorridos todos caminhos e estradas que acessam a Unidade e igualmente todas estradas e áreas de captação do entorno. Os objetivos principais foram selecionar sítios adequados para o desenvolvimento da Avaliação Ecológica Rápida (AER) e a identificação das principais tipologias vegetais necessárias a interpretação das imagens (classificação).

A Estrada do Comércio foi percorrida em sua totalidade (9,6 Km), sendo efetuadas fotografias de pontos notáveis (Anexo Fotográfico) e tomadas coordenadas geográficas dos mesmos. O trecho da BR-040 que liga a cidade do Rio de Janeiro a Petrópolis foi percorrido diversas vezes, tanto na porção ascendente quanto na descendente (cortando a Rebio) onde também efetuou-se um registro fotográfico e tomaram-se as coordenadas. Do mesmo modo procedeu-se a visita à Estrada do Imperador no trecho entre Araras (Petrópolis) e o Bairro de Facão (Miguel Pereira).

Foram visitadas as captações de água da CEDAE, registrando-se os conflitos ali existentes. Percorreu-se também o entorno, explorando os pontos onde estradas vicinais se aproximam ou adentram os limites da UC.

1.5 RECONHECIMENTO DA ÁREA – SOBREVÔO

No dia 16 de março foi sobrevoada a Reserva e as áreas de entorno, fazendo-se registros em vídeo e fotográficos de praticamente todos aspectos relevantes para o estudo. Após serem sobrevoados os limites da UC percorreu-se, em altitude baixa, a faixa central da Unidade verificando-se o ótimo estado de conservação da vegetação. O vôo teve duração aproximada de 2:30 h e permitiu coletar dados que auxiliarão na interpretação e refinamento do mapa-base e na definição da Zona de Amortecimento.

1.6. INTERPRETAÇÃO DE FOTOS AÉREAS E IMAGENS

A atividade de interpretação de fotos aéreas e imagens é contínua e constante. A cada novo dado (foto, coordenada, verificação de tipologia vegetal ou uso do solo) geram-se alterações no produto cartográfico. Somente nesta etapa foram registradas cerca de 400 fotografias (Anexo fotográfico) e estão sendo devidamente identificadas e georreferenciadas.

1.7. ATUALIZAÇÃO DO MAPA-BASE

Durante esta etapa, após o sobrevôo, foi elaborada, pelo supervisor do IBAMA e a Bourscheid, uma proposta de Zona de Amortecimento. Esta proposta foi incorporada ao mapa-base juntamente com as novas informações adquiridas durante o reconhecimento de campo gerando-se uma nova base cartográfica que será usada na Avaliação Ecológica Rápida (1-10 abril). O novo mapa-base encontra-se em anexo.

1.8. ESTRATÉGIAS PARA A OFICINA DE PLANEJAMENTO

Dois pontos chave para a Oficina de Planejamento (8-11 de junho) foram abordados: o local de realização da oficina e as pessoas que participarão da mesma.

A respeito do local escolheu-se o CEC – Tinguá (Vila de Tinguá – Nova Iguaçu) que possui acomodações razoáveis para os participantes e para a oficina e tem localização privilegiada,

pois além de estar próximo a UC e as comunidades do entorno, tem uma bela vista da Rebio Tinguá.

A montagem da lista de participantes da Oficina apresenta um problema central: a limitação do números de convidados. Para o correto funcionamento da oficina poderão participar cerca de 30 pessoas (entre convidados e a Equipe de Planejamento). Sugere-se aqui uma lista inicial elaborada segundo os critérios estabelecidos pelo Roteiro Metodológico e resultante de uma reunião entre a Chefe da UC e os técnicos da Bourscheid.

Município/Instituição	Participantes Sugeridos	Número Ideal
CONSULTINGUÁ	Conselheiros indicados	5
Petrópolis	Representante Prefeitura, Associação Moradores Arco da Silveira, Instituto ECOTEMA	3
Miguel Pereira	Representante Prefeitura, ONG Cavaleiros Alto Santana, Assoc. Moradores de: Lontras, Vera Cruz e Conrado.	3-4
Duque de Caxias	Representante Prefeitura, Assoc. Moradores do Xerém, Mineradora	3-4
Nova Iguaçu	Representante Prefeitura, AMAT, Federação das Associações de Bairro, ONG Rancho Fundo, CEC-Tinguá, Assoc. Moradores do Tinguá	3-4
Japeri	Representante Prefeitura, Assoc. Moradores de Santo Antônio	2
Queimados	Representante Prefeitura	1
IBAMA- DF	Supervisor e suplente	2
IBAMA-RJ	Chefe da UC, Representante da Superintendência, Representante do NURUC-RJ, Representante da APA de Petrópolis	3-4
Ministério Público Federal	Representante	1
Ministério Público Estadual	Representante	1
Batalhão Florestal	Representante	1
IEF (Rebio Araras)	Representante	1
FEEMA	Representante	1
SERLA	Representante	1
Pesquisadores/Universidades	UFRRJ, Jardim Botânico, FIOCRUZ, Museu Nacional	3-4
Bourscheid	Coordenador, Sub-coordenador (vegetação) e sociólogo	3-4
PETROBRAS	Representante, Fiscal Técnica e Fiscal Administrativa do Contrato	3
FURNAS	Representante	1
Outros	Lideranças das comunidades	3-5

2. PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS (ANEXO III E IV DO ROTEIRO METODOLÓGICO)

2.1. Listagem dos Pontos Negativos da Rebio Tinguá verificados no reconhecimento de campo.

Pontos Negativos (impactos)	Local onde se observou o impacto	Possíveis atividades que originam o impacto
Erosão	Deslizamentos naturais em diversos pontos nas encostas	Infiltrações Naturais
Compactação do Solo	Parcial/Junto as captações	Uso diário
Presença de Exóticas	Vários pontos junto aos acessos	Uso histórico
Superpopulação de espécies nativas	Em clareiras e junto aos acessos	Não identificado
Lixo abandonado na trilha	Junto aos acessos as captações e moradias	Uso conflitante
Lixo no entorno da lixeira	Não	
Poeira sobre a vegetação	Não	
Poluição sonora	Próximo a Xerém, BR-040 e espaço aéreo	Urbanização próxima, veículos e aeronaves
Cursos d'água com barragens	Xerém, Mantiquira, Tinguá, Rio D'ouro, Santo Antônio, Jaceruba	Captação de água para consumo
Mata de galeria ausente	A juzante das captações	
Assoreamento	Não	
Danos mecânicos nos leitos de rios	Captações e piscinas artificiais (Tinguá)	Uso conflitante
Descarga de esgoto das embarcações	Não	
Descarga de esgoto das indústrias, a montante da UC	Não	
Escapamento de petróleo ou gasolina	Potencial/Alto Risco	Dutos PETROBRAS
Perda de solo agrícola, a montante da Unidade	Não	
Evidência de cursos d'água contaminados	Não	
Queimada	Miguel Pereira/Petrópolis	Limpeza de área para pastagens e combustão natural de lixão
Presença de clareiras (áreas não recuperadas)	Freguesia das Palmeiras (Est. do Comércio)	Uso histórico

2.2. Listagem dos Pontos Positivos da Rebio Tinguá verificados no reconhecimento de campo.

Pontos Positivos	Local onde se observou	Observações
Centro de Visitantes ou Centro de Vivência	Não	Projetado
Programas de manejo de espécies silvestres	Não	
Certificação da UC como área protegida de expressão mundial	Sim	Reserva da Biosfera – Mata Atlântica
Programa de educação ambiental	Interno e externo	Ótima Qualidade
Chefia residindo na UC	Parcialmente	
N.º razoável de funcionários	Não	Número e Treinamento insuficientes
N.º razoável de veículos	Não	Número e estado de conservação inadequados
Postos de fiscalização	Não	
Programa de proteção (fiscalização/prevenção e combate a incêndios)	Próximo a sede	PREVIFOGO (época seca)
Regularização fundiária efetivada ou em adamento	Sim	
Área estratégica para corredor ecológico	Sim	PARNA Itatiaia/PARNA Serra dos Órgãos/Rebio Araras/APA's/RPPN's
Nascentes protegidas na UC	Sim, todas as serras	
Vias de circulação	Não	
Presença de espécies vegetais e animais ameaçados de extinção	Sim, em toda área	
Limites bem definidos	Não	Não identificáveis a campo, marcos pequenos e ausência de cercas e portões
Afastada de grandes centros populacionais	Não	
Desenvolve trabalhos em parcerias	Parcialmente	Programa de Educação Ambiental
Proximidade com outras UC	Sim	
Proteção Natural	Dificuldade de acesso, declividade, inserção regional.	UC deslocada das rotas de desenvolvimento da região
Pontos Históricos	Estrada do Comércio, Caminho do Imperador, Freguesia das Palmeiras	Mal conservados

3. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS

3.1. PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES

3.1.1. REUNIÕES DA EQUIPE DE TRABALHO DO PLANO DE MANEJO

Data: 25, 27 e 29/03/2003.
Local de realização: Porto Alegre/RS
Objetivo: Planejamento de ações, pesquisas bibliográficas e discussão de objetivos e estratégias de campo e elaboraçãp de material para reuniões/visitas.
Participantes: Nelson Jorge Esquivel Silveira, Dagoberto Port, Nilson Lopes, Rozane Nascimento Nogueira e Giovanni Vinciprova.

3.2 PESQUISA EM INSTITUIÇÕES

Data: 11 a 31/03 /2003
Local de realização: Rio de Janeiro/RJ e Porto Alegre/RS
Objetivo: Levantamento Bibliográfico nas principais instituições públicas do Rio de Janeiro – Museu Nacional, UFRJ, UFRRJ, Jardim Botânico, FEEMA, EMBRAPA, entre outros. Pesquisa na Rede Mundial de Computores (www).

4. CRONOGRAMA FÍSICO

Mês	1 22jan-21fev	2 22fev-21mar	3 22mar-21abr	4 22abr-21mai	5 22mai-21jun	6 22jun-21jul	7 22jul-21ago	8 22ago-21set	9 22set-21out	10 22out-21nov	11 22nov-21dez	12 22dez-21jan
1a Etapa- Organização e Planejamento, montagem e mobilização equipe e logística												
2a Etapa - Atualização bibliográfica e aquisição de imagem satélite												
3a Etapa - Análise do Manejo da UC, reconhecimento da área e sobrevoô												
4a Etapa - Reconhecimento e Análise da UC e inserção no contexto regional												
5a Etapa - Interpretração de Fotos Aéreas e Imagens												
6a Etapa - A.E.R. + Uso e Ocupação do Solo e Dados Sócio-Econômicos												
7a Etapa - Elaboração dos Encartes												
8a Etapa - Oficina de Planejamento Participativo												
9a Etapa - Elaboração do Encarte Planejamento da Unidade de Conservação												
10a Etapa - Avaliação e Aprovação do PM e Resumo Executivo												
Cronograma de Entrega de Produtos		dia 80	dia 110	dia 140	dia 170				dia260	dia 290	dia 320	dia 350
Calendário - Assinatura do Contrato em 22jan2003		11/Mar	11/Abr	11/Mai	11/Jun				11/Out	11/Nov	11/Dez	11/Jan
	prevista											
	realizada											

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos encaminhados em anexo são versões de trabalho passíveis de alteração, uma vez que o Plano de Manejo continuamente sofre ajustes em função dos dados de campo levantados e durante as visitas a comunidade, bem como a incorporação constante de novas informações obtidas após as reuniões e oficinas participativas.

6. ANEXOS

Anexo 11 – Relatório V/etapa 5

PLANO DE MANEJO DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ - RJ

RELATÓRIO V – INTERPRETAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE IMAGEM E MAPEAMENTO

Equipe Técnica:

Nelson Jorge Esquivel Silveira – Eng. Agrônomo, Coord. Administrativo

Giovanni Vinciprova – Biólogo, Coordenador Técnico

Nilson Lopes – Sociólogo

Rozane Nascimento Nogueira – Engª. Florestal

Dagoberto Port– Biólogo

Fernanda Trierveiler – Bióloga

Silvia A. Reis Vinciprova - Bióloga

Carlos B. T. Bomtempo - Biólogo

Pedro Carlos Orleans e Bragança - Ecólogo

Maria Elizabeth A. T. dos Santos – Socióloga/Antropóloga

André de Mendonça Lima - Biólogo

Albert Welzel – Engº Químico

Alexandre Hagemann – Operador de SIG

Aline Kaliski – Operador de SIG

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste da revisão do relatório (encaminhado em 08 de abril de 2004) referente a Interpretação e Classificação da Imagem e Mapeamento da Reserva Biológica do Tinguá – RJ, item constante do Memorial Descritivo PETROBRAS – ANEXO I do Contrato 824.1.010.02-1 referência para o contrato de elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá, desenvolvida no período de outubro de 2003 a março de 2004 (verificações de campo e elaboração de mapeamento), contratado pela PETROBRAS junto a Bourscheid Engenharia Ltda.

Bourscheid Engenharia Ltda.
Engº Agr. Nelson Jorge E. Silveira
Diretor de Meio Ambiente

Porto Alegre, 13 de maio de 2004.

SUMÁRIO

1. ETAPA 5..... 4

2. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS..... 6

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 8

4. ANEXOS..... 9

1. ETAPA 5 – INTERPRETAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA IMAGEM

CARTOGRAFIA TEMÁTICA E GEOPROCESSAMENTO

Atividade 1. Digitalização da base cartográfica.

A base cartográfica foi originada a partir de informações digitais obtidas por varredura eletrônica, através de scanner e software apropriado. A base analógica para estes dados foram as Cartas Plani-altimétricas do IBGE (1979), em escala de 1:50.000 e cartas Plani-altimétricas da DSG (1966) em escala 1:50.000.
A partir de imagens de satélite e do levantamento de pontos de controle no campo foram efetuadas as atualizações da base cartográfica, especialmente nos aspectos relacionados a rede viária e inserido/atualizados os aspectos temáticos como núcleos populacionais, pontos notáveis e áreas urbanas.

Atividade 2. Processamento de imagem do satélite LANDSAT TM7 órbita/ponto 217/076 de 09/06/2002.

Essa atividade consistiu no Processamento da Imagem de Satélite do Sensor ETM a bordo do Satélite LANDSAT 7, com nível máximo de correção geométrica, obtida pelo fornecedor, mesmo assim efetuou-se um georreferenciamento a partir de pontos de controle obtidos a campo através do Sistema de Posicionamento Global-GPS.
As imagens originais obtidas em formato GeoTIFF, formam importadas para Sistema de Informações Geográficas – SIG, IDRISI32, no qual efetuou-se combinações RGB (Red, Green, Blue), das bandas TM-Landsat identificando-se a composição pelo número das bandas utilizadas – composição falsa cor 3/5/7.
Para a definição das classes de uso do solo nas áreas da Reserva e no seu entorno utilizou-se a técnica de classificação supervisionada no módulo IMAGE PROCESSING, que consite na associação de cada *pixel* da imagem a uma classe que descreve um objeto real, fazendo com que o valor numérico do DN (número digital), seja identificado com um tipo de cobertura da superfície imageada, o que é realizado através de assinaturas espectrais (informações estatísticas sobre os valores de reflectância dos alvos nos diferentes canais/bandas), esta

tarefa realizada através do modulo MAKESIG para associação dos nomes a classe de cobertura do solo.

As classes de uso definidas com apoio da literatura, dos levantamentos de campo e em função da escala do material utilizado, foram as seguintes:

1. Corpos de Água
2. Zona Urbana/áreas antropizadas
3. Solo exposto
4. Campo
5. Floresta Ombrófila Densa (Vegetação Secundária - Estágio Inicial de Regeneração)
6. Floresta Ombrófila Densa (Vegetação Primária, Vegetação Secundária – Estágio Médio e Avançado de Regeneração).
7. Lavoura

Em uma primeira amostragem foi definida também uma classe de sombras, especialmente na face sul da cadeia de montanhas, a qual baseada nos levantamentos de campo e no sobrevôo esta classe foi reamostrada para Floresta Ombrófila Densa (Vegetação Primária, Vegetação Secundária – Estágio Médio e Avançado de Regeneração), pois toda a encosta está coberta por esta tipologia vegetal.

Atividade 3. Reambulação da área e correção da informação temática.

A reambulação consiste da atividade de após definição do mapa temático da área de interesse, realizar uma excursão ao campo para averiguação das informações processadas através de produtos de geoprocessamento em ambiente de Sistema de Informações Geográfica-SIG e que devem ser conferidas *in loco*.

Na fase de reambulação que se definiu a reamostragem da classe de sombras para Floresta Ombrófila Densa (Vegetação Primária, Vegetação Secundária – Estágio Médio e Avançado de Regeneração), uma vez que toda a encosta sul é formada por esta tipologia vegetal.

Atividade 4. Elaboração do mapa do Uso e Ocupação do Solo da Área da Reserva Biológica do Tinguá e Zona de Amortecimento.

Realizada a Classificação da Imagem e a Reclassificação a partir da reambulação, definiu-se as Classes de Uso e Ocupação dos Solos para a Área da Reserva Biológica do Tinguá e Zona de Amortecimento, que são apresentadas na escala 1:50.000 e detalhes em escala 1:25.000.

2. RESENHA DAS ATIVIDADES GERAIS DESENVOLVIDAS

2.1. PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES

2.1.1. REUNIÕES DA EQUIPE DE TRABALHO DO PLANO DE MANEJO (out-mar/04)

Data: 17/10/03, 31/10/03, 08/11/03, 22/11/03, 06/12/03, 19/12/03, 16/01/04, 30/01/04, 14/02/04, 27/02/04, 06/03/04 e 20/03/04.
Local de realização: Porto Alegre/RS
Objetivo: Planejamento de ações, pesquisas bibliográficas e discussão de objetivos e relatórios e elaboração de material para reuniões/visitas.
Participantes: Nelson Jorge Esquivel Silveira, Dagoberto Port, Nilson Lopes, Rozane Nascimento Nogueira, Giovanni Vinciprova e Fernanda Trierveiler.

2.1.2. REUNIÃO COM EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Data: 22/10/03
Local de realização: DIREC-IBAMA/DF
Objetivo: Apresentação do andamento das pesquisas referentes ao diagnóstico ambiental da UC para a elaboração dos encartes, definição de novo cronograma.
Participantes: Giovanni Vinciprova, Maria Léa Xavier, Valquíria Gonçalves, Carlos Bomtempo e Eliane H. de Paula.

2.1.3. REUNIÃO CHEFIA DA UC E EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Data: 11/03/04
Local de realização: Sede da Rebio Tinguá
Objetivo: Replanejamento de atividades e cronograma.
Participantes: Giovanni Vinciprova, Nelson J. Silveira, Eliane H. de Paula, Valquíria Gonçalves, Rogério S. Castro e Luís Henrique.

2.2 PESQUISA EM INSTITUIÇÕES

Data: outubro a março de 2004
Local de realização: Rio de Janeiro/RJ e Porto Alegre/RS

Objetivo: Levantamento Bibliográfico nas principais instituições públicas do Rio de Janeiro – Museu Nacional, UFRJ, UFRRJ, Jardim Botânico, FEEMA, EMBRAPA, entre outros. Pesquisa na Rede Mundial de Computadores (www).

2.3 LEVANTAMENTOS DE CAMPO – SOBREVÔO

Data: De 11 a 14 de março de 2004

Local de realização: Rebio Tinguá e entorno

Objetivo: Coleta de dados primários do meio físico, biótico e sócio-econômico

Participantes: Nelson Jorge Esquivel Silveira (flora), Rozane Nascimento Nogueira (geologia- solos) e Giovanni Vinciprova (coordenador-fauna).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos encaminhados em anexo são versões de trabalho passíveis de alteração, uma vez que o Plano de Manejo continuamente sofre ajustes em função dos dados de campo levantados e durante as visitas a comunidade, bem como a incorporação constante de novas informações obtidas após as reuniões e oficinas participativas.

Os mapas apresentados continuam sendo, permanentemente, atualizados e com as amostragens de vegetação buscar-se-á o refinamento destes.

4. ANEXOS

MAPA 1

MAPA 2

MAPA 3

MAPA 4

MAPA 5

Anexo 12 – Avaliação Ecológica Rápida

Avaliação Ecológica Rápida

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1
2 MÉTODOS 2
2.1 Descrição da Metodologia 2
2.2 A Unidade De Conservação 5
2.3 Pontos Amostrais e Fases de Campo 5
2.4 Dados Secundários 8
2.5 Métodos de Campo - Dados Primários 8
2.5.1 Vegetação 8
2.5.2 Fauna 10
2.6 Categorização dos Dados Para Análises Intertemáticas 12
3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ E ENTORNO - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA 12
3.1 Vegetação e Fitofisionomias da Rebio do Tinguá e Entorno 12
3.1.1 Caracterização Geral da Vegetação 12
3.1.2 Diagnóstico da vegetação no entorno da Rebio do Tinguá 15
3.1.3 Diagnóstico da vegetação no interior da Rebio do Tinguá 21
3.1.4 Táxons da Flora de Interesse para a Conservação 32
3.2 Fauna 33
3.2.1 Ictiofauna da Rebio do Tinguá e Entorno 33
3.2.2 Herpetofauna da Rebio do Tinguá e Entorno 36
3.2.3 Avifauna da Rebio do Tinguá e Entorno 46
3.2.4 Mastofauna da Rebio do Tinguá e Entorno 55
3.3 Histórico De Pesquisas Realizadas Na Rebio 61
4 ANÁLISE INTERTEMÁTICA DOS DADOS DA AER 62
5 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS 73
5.1 Zona De Amortecimento 74
5.2 Interior da Reserva 75
6 PROBLEMAS IDENTIFICADOS 77
6.1 Estações De Captação De Água, Gasodutos E Oleodutos 78
6.2 Ação do Fogo 79

6.3 Corte de Vegetação, Degradação E Fragmentação de Hábitats 81
6.4 Espécies Exóticas 85
6.4.1 Vegetação 85
6.4.2 Fauna 86
6.5 Caça, Captura ou Perturbação de Animais 87
6.6 Sinalização da Rebio do Tinguá 87
6.7 Fiscalização 88
6.8 Lacunas no Conhecimento 89
6.9 Necessidade de Definição dos limites da Rebio do Tinguá 90
7 RECOMENDAÇÕES 90
7.1 Pesquisas, Estudos e Monitoramentos 90
7.1.1 Vegetação 90
7.1.2 Fauna Aquática e Semi-aquática 90
7.1.3 Fauna Terrestre 91
7.1.4 Pressões sobre os hábitats 93
7.2 Administração e Operação 95
7.2.1 Fiscalização e Controle 95
7.2.2 Identificação da Rebio do Tinguá e de seus Limites 95
7.2.3 Capacitação e Informação 96
7.3 Qualidade Ambiental 97
7.3.1 Controle e Erradicação de Espécies Exóticas 97
7.3.2 Recuperação de Áreas Degradadas 97
7.4 Educação Ambiental 98
7.5 Zona de Amortecimento 98
8 CONCLUSÃO 99
9 REFERËNCIAS 100

Lista de figuras

Figura 1: Vista de parte da Rebio do Tinguá em tomada de foto aérea no momento do sobrevôo de reconhecimento. 6

Figura 2: Aspecto da vegetação primária da Rebio do Tinguá, sem atividades antrópicas visíveis, demonstrando um dossel fechado e com árvores altas. 13

Figura 3. Lagarto Tropidurus aff. torquatus, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá..... 37

Figura 4. A cobra caninana (Pseutes sulphureus) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida. 38

Figura 5. Cobra caninana (Pseutes sulphureus) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá)..... 38

Figura 6. Um exemplar do gênero Adenomera encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida..... 41

Figura 7. Um exemplar não-identificado do gênero Eleutherodactylus coletado na Rebio do Tinguá..... 41

Figura 8. Sapo-cachorro (Physalaemus maculiventris), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá. 42

Figura 9. Bracchycephalus ephipium ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá. 42

Figura 10. Exemplar de perereca Hyla cf. geographica ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida. 42

Figura 11. Avistamento de uma capivara Hydrochaeris hydrochaeris no interior da Rebio do Tinguá. 55

Figura 12. Pegada de Leopardus pardalis na Reserva Biológica do Tinguá. 56

Figura 13. Tatu Dasypus novemcinctus visualizado na Estrada do Comércio..... 56

Figura 14. Acampamento de caçadores na Reserva Biológica do Tinguá, indicando a ocorrência de ativiades de caça na UC..... 59

Figura 15. Armadilhas para caça do tipo laço e forca com ceva para pequenos mamíferos..... 60

Figura 16. Armadilhas para caça do tipo laço e forca com ceva para pequenos mamíferos..... 60

Figura 17. Apoio para fixação de espingardas..... 60

Figura 18. “Girau” ou poleiro de apoio com ceva para caça de ungulados..... 61

Figura 19. Dois exemplos da limpeza de vegetação ciliar na área captação da Cedae rio Areias. 78

Figura 20. Área ocupada por funcionários da Cedae na captação do Rio João Pinto… 79

Figura 21. Área degradada no interior da Rebio. 80

Figura 22. Vestígios da exploração do Palmiteiro Euterpe edulis, a partir da presença deste exemplar cortado..... 82

Figura 23 . Poleiro de caçadores, um indício da atividade de caça que ocorre no interior da Rebio. 83

Figura 24. Trilha irregular de acesso a um reservatório da Cedae, utilizado por banhistas. 83

Figura 25. Estrada entre as Represas de Rio d'Ouro e Santo Antonio. Local de acesso à visitação e banho..... 83

Figura 26. Vestígios da retirada de substratos da casca d'anta Hortia arbórea, normalmente utilizada para fins medicinais..... 84

Figura 27. Área da Rebio com presença de gado bovino. 84

Figura 28. Espécies exóticas da fauna e flora, distribuídos nas proximidades das instalações da Cedae. 86

Figura 29. Cavalos pastando próximo a instalações de funcionários da Cedae, em área de Captação (Duque de Caxias). 87

Figura 30. Marcos de concreto utilizados para a demarcação da Rebio do Tinguá. 88

Figura 31. Placas de sinalização e demarcação. 88

Lista de tabelas

Tabela 1. Pontos amostrais da AER na Rebio do Tinguá. 7

Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara. 17

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara. 25

Tabela 4. Lista das espécies da ictiofauna coletadas na área da Rebio do Tinguá, por categoria de importância biológica: EX: Espécie exótica, VU (RJ): Espécie vulnerável no Estado do Rio de Janeiro. 33

Tabela 5. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ) = Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara). 39

Tabela 6. Lista de anfíbios registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P=Dados Primários e

S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ) = Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara). 43

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo)..... 46

Tabela 8. Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, quanto a fonte dos dados (P=Dados Primários, S=Dados Secundários), ocorrência (R=Rebio e E=Endorno) e categoria de importância biológica (E=Endêmica, R=Rara e A=Ameaçada)..... 57

Tabela 9 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a vegetação. 63

Tabela 10 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a mastofauna. 66

Tabela 11 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a avifauna. 68

Tabela 12 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a herpetofauna..... 70

Tabela 13 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá quanto à síntese da qualidade ambiental, considerando a fauna e flora. 72

Lista de gráficos

Gráfico 1: Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família..... 22

Gráfico 2 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a vegetação..... 65

Gráfico 3 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a mastofauna..... 67

Gráfico 4 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a avifauna..... 69

Gráfico 5 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a herpetofauna. 71

Gráfico 6 – Gráfico da síntese da importância dos pontos amostrais para a biota da Rebio do Tinguá. 73

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental
BPFMA – Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente
Cedae-RJ – Companhia Estadual de Água e Esgoto
CEPF – *Critical Ecosystem Partnership Fund* (Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos)
CERHI - Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CI – *Conservation International* (Conservação Intenacional)
DPMA – Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente
Fecam - Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano
Feema-RJ – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Rio de Janeiro)
Funbio – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FUNDRHI – Fundo Estadual de Recursos Hídricos
Gasbol - Gasoduto Bolívia-Brasil
GDN – Grupo de Defesa da Natureza
GSFMA – Grupamento de Socorro Florestal Meio Ambiente
Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEF-RJ – Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro
Inpe – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MMA – Ministério do Meio Ambiente
Nuruc – Núcleo Regional de Unidades de Conservação
ONG – Organização Não Governamental
Orbel – Oleoduto Rio - Belo Horizonte
Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.
PM – Plano de Manejo
PMERJ – Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro
RBMA – Reserva Biológica da Mata Atlântica
Rebio do Tinguá – Reserva Biológica do Tinguá
Rebio – Reserva Biológica
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
Semadur-RJ – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (Rio de Janeiro)
Serla – Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
Sisnama – Sistema Nacional de Meio Ambiente
Snuc – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC – Unidade de Conservação
UCB – Universidade Castelo Branco
UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense
Uerj – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFF – Universidade Federal Fluminense
UICN – União Mundial para Conservação da Natureza
Unesco – *United Nations Educational, Scientific and Cultural organization* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Educação e a Cultura)
TNC – *The Nature Conservancy*

1 INTRODUÇÃO

Desde o início da colonização do Brasil, a Mata Atlântica vem sofrendo impactos que destruíram grande parcela de sua cobertura, deixando apenas poucas áreas remanescentes, que por sua vez, se encontram ameaçadas. Entre os principais impactos, podem ser citadas as políticas desenvolvimentistas da década de 1970, a poluição ambiental, o crescimento desordenado das principais cidades brasileiras, a política de reforma agrária praticada na década de 1980, a falta de uma política florestal nacional, a prática de queimadas para a criação de novas áreas para pastagem, entre outros. A demanda de matéria-prima, energia e espaço das cidades tem provocado cada vez mais o esgotamento da floresta. As últimas matas primárias existentes estão sendo devastadas, exploradas ilegalmente, sofrendo diversos tipos de ação predatória.

Neste contexto, as Unidades de Conservação (UC), como a Reserva Biológica do Tinguá (Rebio do Tinguá) desempenham um papel fundamental na conservação de remanescentes da Mata Atlântica, porém, para que as áreas protegidas possam cumprir seus objetivos são necessários estudos que venham a embasar estratégias eficazes de conservação e manejo. Um importante instrumento de gestão de uma UC é o plano de manejo, que deve ser baseado em diagnósticos confiáveis da estrutura da paisagem, da fauna e da flora que compõem a região.

A Avaliação Ecológica Rápida (AER) é uma metodologia elaborada por SOBREVILLA & BATH (1992) para a ONG The Nature Conservancy (TNC), e aperfeiçoada em SAYRE *et al.* (2000). A TNC define a AER como “um processo flexível utilizado para se obter e aplicar, de forma rápida, informação biológica e ecológica para a tomada eficaz de decisões conservacionistas”. O emprego da AER nos diagnósticos voltados para a elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Conservação, vem ao encontro dos objetivos pelos quais os Planos são elaborados, e atendem incontestavelmente à definição dada pela TNC.

A Bourscheid, empresa contratada para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá, atendendo aos preceitos e orientações do Ibama, realizou os estudos necessários para o diagnóstico da Unidade utilizando-se da metodologia da Avaliação Ecológica Rápida.

2 MÉTODOS

2.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

Segundo SOBREVILLA & BATH (1992), uma AER é um processo flexível utilizado para a obtenção e aplicação, de forma acelerada, de informações biológicas e ecológicas para a tomada eficaz de decisões conservacionistas.

Essa metodologia, conhecida em inglês como *Rapid Ecological Assesment,* integra múltiplos níveis de informações, desde imagens de satélites e sobrevôos, até avaliações de campo bem detalhadas. As AER resultam em mapas ecológicos atualizados e informativos que descrevem o meio físico, a vegetação, a fauna, assim como as atividades humanas e o uso atual da terra. A síntese e a análise dessas informações permitem fazer recomendações apropriadas sobre planejamento do uso da terra e sobre medidas de conservação para as áreas onde se realizaram os estudos. As AER também produzem informações básicas para delineamento de programas de monitoramento de longo prazo dos hábitats e comunidades animais e vegetais.

Utilizam-se as AER para caracterizar paisagens de uma forma ampla e rápida, e para identificar aquelas comunidades naturais e hábitats que são únicos ou que têm uma importância ecológica alta. Geralmente o processo de AER se inicia com uma caracterização geral da paisagem e posteriormente são realizadas análises mais detalhadas nos sítios que demandem maior atenção para os fins de conservação.

Os dados derivados das imagens, fontes secundárias e de inspeções de campo são georreferenciados e utilizados para classificações e mapeamento das paisagens em escalas apropriadas. Os mapas de cobertura vegetal e de uso da terra refletem primordialmente os padrões de distribuição da vegetação e dos hábitats e são, por sua vez, utilizados para identificar as áreas prioritárias para a conservação e para determinar as atividades de manejo em tais áreas.

Uma AER está integrada por múltiplos níveis de informação biológica e ecológica através de um processo conhecido como amostragem estratificada. Essa técnica permite que a informação seja adquirida de forma eficiente e se façam analises que aumentem progressivamente o nível de detalhes. Em primeiro lugar, a informação é obtida de imagens e mapas com baixo nível de resolução. A análise dessa informação permite desenvolver estratégias para a coleta e a análise de dados mais detalhados. O nível inicial de

detalhamento e a quantidade de informações adicionais detalhadas vão variar de acordo com os objetivos específicos da AER.

Os objetivos da AER deverão estar claramente definidos para determinar as ferramentas apropriadas e as técnicas a serem utilizadas dentro de um intervalo de tempo bastante limitado. Para se atingir a totalidade dos objetivos, a AER deve ter flexibilidade e ser aplicável a projetos com uma grande variedade de escalas, necessidade de informações dos diferentes aspectos ambientais e limitações de tempo. Em particular, os objetivos específicos determinarão o nível apropriado de resolução para se escolher a análise e a escala apropriada para a elaboração final dos mapas.

Uma das características fundamentais da AER está na confiabilidade das imagens de sensoriamento remoto atualizadas de forma rápida para avaliação de grandes paisagens e a determinação das suas condições atuais. Dependendo da escala do projeto, a informação de sensoriamento remoto pode incluir vários tipos de imagens de satélite, bem como fotografias aéreas.

A geração de mapas é o principal modo de apresentação das informações e das recomendações que resultem de uma AER. Os mapas têm uma capacidade de sintetizar informação complexa baseada em dados geográficos com um formato de fácil compreensão e por esta razão as AER se baseiam primordialmente na descrição gráfica da informação.

Geralmente os mapas incluem informações atualizadas acerca da cobertura vegetal e uso da terra, hábitats em perigo e localização de espécies raras ou ameaçadas, espécies com ameaças reais ou potenciais, assim como uma proposta para a delimitação de sítios prioritários e recomendações para seu adequado manejo.

Os Passos de uma Avaliação Ecológica Rápida:

Uma AER integra múltiplos níveis de informação biológica e ecológica para a tomada eficaz de decisões sobre conservação, planejamento e manejo de UCs. Em geral, a informação se coleta em mais de uma escala e através de um processo conhecido como amostras estratificadas, o que permite que a análise de dados em nível macro e com poucos detalhes oriente a coleta e análise de dados com maior grau de detalhamento.

Desta maneira, uma AER está constituída por uma série de passos distintos, porém inter-relacionados. Cada um desses passos é executado a uma escala geográfica diferente. Os principais passos são os seguintes:

1. Definição dos objetivos.
2. Aquisição dos dados.
3. Análise dos dados.
4. Verificação da análise.
5. Geração de produtos.
6. Recomendações e aplicações.

PASSO 1 - Definição de objetivos.

Os objetivos devem ser claramente definidos antes do inicio de qualquer atividade para que a AER seja eficiente e tenha custo aceitável. Com isso se evita que sejam negligenciadas informações importantes e/ou obtidas informações desnecessárias. Em cada uma das etapas, os objetivos devem ser novamente discutidos.

PASSO 2 - Identificação e coleta de dados.

Uma vez que os objetivos da AER tenham sido definidos, a próxima decisão deverá ser a determinação de qual é a informação que se encontra disponível, e qual informação adicional será necessária. Uma parte importante deste processo consiste em determinar o nível adequado de detalhe do projeto, que permitirá determinar a resolução requerida. As informações serão buscadas entre diferentes fontes, podendo ser imagens de satélite ou fotografias aéreas. São preferíveis equipes multidisciplinares para a otimização da coleta dos dados, com a participação da maior quantidade possível de instituições envolvidas com a UC, tais como agências de governo, universidades e ONGs.

PASSO 3 - Análise dos dados.

A análise dos dados visa desmembrar sistemas complexos (por exemplo, um ecossistema) em seus componentes (ex. tipos de vegetação e hábitats), assinalando as lacunas de informação para os estudos seguintes, e identifica as ambigüidades que necessitam ser minuciosamente analisadas ou verificadas.

PASSO 4 - Verificação da análise.

Nesta etapa, classificam-se os dados coletados no campo e sua relação com dados oriundos de informações indiretas, resultantes de imagens de escalas menores sobre a área estudada. Nesse caso, podem-se confirmar informações sobre a vegetação ou a ocorrência de determinado tipo de solo, por meio das coletas realizadas na área. Havendo contradição entre as informações, pode-se refazer o trabalho de campo se necessário.

PASSO 5 - Geração de resultados e produtos.

O êxito da AER está em sintetizar as informações geradas em produtos úteis e de fácil compreensão. As informações de campo são dados primários de enorme importância para pesquisadores e planejadores, pois são dados atualizados sobre os solos, os hábitats, a

flora e a fauna locais, e deverão compor uma base de dados para a proposta de conservação.

PASSO 6 - Recomendações e aplicações.

As recomendações para as ações de conservação devem ser o principal produto da AER. Os produtos devem ser distribuídos e discutidos com os agentes de execução da política ambiental e com os responsáveis pela gestão da UC, aumentando as possibilidades de se cumprirem as recomendações da AER.

2.2 A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A Reserva Biológica do Tinguá foi criada pelo Decreto Federal nº 97.780 de 23 de maio de 1989. Abrange parte dos municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e Miguel Pereira, no Estado do Rio de Janeiro. Com seus 26.260 ha, a Reserva Biológica de Tinguá é uma Unidade de Conservação representativa do Bioma Mata Atlântica, não só pelas suas dimensões como também pelos atributos naturais ainda em grande parte preservados.

Pela inexistência de um documento de planejamento para o desenvolvimento das ações necessárias, o Ibama elaborou no ano de 1996 o Plano de Ação Emergencial (PAE), que objetivava evidenciar as ações primordiais à manutenção da biodiversidade da Reserva.

2.3 PONTOS AMOSTRAIS E FASES DE CAMPO

A Bourscheid adquiriu em 22 janeiro de 2003 uma imagem de satélite Landsat 7, órbita/ponto 217/76 composta por 8 bandas espectrais (resolução de 15 m). A partir da aquisição da imagem e da definição prévia da área da zona de amortecimento iniciou a elaboração do mapa-base. Foram digitalizadas as cartas 1: 50.000 da região (municípios de Cava, Itaipava, Miguel Pereira, Petrópolis, Paracambi e Vassouras) e efetuado georreferenciamento fino dos mapas e imagem. Uma visita prévia a Unidade foi realizada em 27 e 28 de fevereiro no intuito de estabelecer um contato inicial com a estrutura da UC e com seu entorno. Efetuou-se a reambulação de alguns pontos notáveis para a checagem de coordenadas que auxiliaram o georreferenciamento da imagem de satélite e um reconhecimento dos principais acessos. Nessa visita pôde-se avaliar também as necessidades de logística para as fases de coleta de dados em campo. Procurou-se ainda conhecer o histórico de pesquisas da Rebio do Tinguá e dos pontos ou locais amostrados nos diferentes estudos que foram e estão sendo realizados na Reserva.

A partir desse reconhecimento de campo, foi montada uma base cartográfica utilizada na visita e sobrevôo efetuados entre 12 e 20 de março de 2003. Nesse período, foram

percorridos todos os caminhos e estradas que acessam a Unidade, bem como todas as estradas e áreas de captação de água. Os objetivos principais foram selecionar sítios adequados para o desenvolvimento da AER e a identificação das principais tipologias vegetais necessárias à classificação das imagens de satélite.

A Estrada do Comércio foi percorrida em sua totalidade (9,6 Km), pontos notáveis foram fotografados e suas coordenadas geográficas registradas. O trecho da BR-040 que liga a cidade do Rio de Janeiro a Petrópolis foi percorrido diversas vezes, tanto na porção ascendente quanto descendente (cortando a Rebio), onde também foram efetuados registros fotográficos e tomadas as coordenadas. Do mesmo modo, procedeu-se a visita à Estrada do Imperador no trecho entre Araras (município de Petrópolis) e o Bairro de Facão (município de Miguel Pereira).

Existem estações de captação de água da Cedae (Companhia Estadual de Água e Esgoto) e faixas de dutos da Petrobrás (Petróleo Brasileiro S/A), que foram visitadas, registrando-se os conflitos ali existentes. Percorreu-se também o entorno, explorando os pontos onde estradas vicinais se aproximam ou adentram os limites da UC.

No dia 16 de março foram sobrevoadas a Reserva e as áreas de entorno, registrando-se em vídeo e fotografias praticamente todos os aspectos relevantes para o estudo (Figura 1). Após serem sobrevoados os limites da UC percorreu-se, em altitude baixa, a faixa central da Unidade. O vôo teve duração aproximada de 2:30 h e permitiu coletar dados que auxiliaram na interpretação e refinamento do mapa-base e na definição da Zona de Amortecimento.

Figura 1: Vista de parte da Rebio do Tinguá em tomada de foto aérea no momento do sobrevôo de reconhecimento.

Após o sobrevôo, foi elaborada, pelo supervisor do Ibama e a equipe da Bourscheid, uma proposta de Zona de Amortecimento. Essa proposta foi incorporada ao mapa-base juntamente com as novas informações adquiridas durante o reconhecimento de campo, gerando-se a base cartográfica utilizada na Avaliação Ecológica Rápida.

De posse dessa base, definiram-se pontos amostrais importantes para a AER, buscando abranger toda a heterogeneidade ambiental da Reserva que tenha acesso conhecido, bem como algumas áreas de acesso desconhecido que deveriam ser avaliadas. Essa deficiência foi identificada previamente à AER e a equipe técnica procurou compensá-la trabalhando com mais intensidade nos pontos internos de floresta.

Adequando o planejamento da AER na Rebio do Tinguá ao que preconiza o Roteiro Metodológico de Planejamento (GALANTE *et al*, 2002), foram definidas duas fases de campo abrangendo as estações seca e chuvosa. Estimou-se um tempo de 10 dias em cada fase: 01-10 de abril de 2003 e 13-22 de agosto de 2003. Essa segunda fase de campo foi complementada no decorrer do ano de 2004 pela equipe de vegetação que precisou amostrar novas áreas de difícil acesso. Os pontos de amostragem da AER da Rebio do Tinguá estão listados na Tabela 1.

Tabela 1. Pontos amostrais da AER na Rebio do Tinguá.

Pontos	Localização	Descrição	Cordenadas UTM	
			E	N
01	Entorno	Pastagem / Lavoura	651959	7509146
02	Entorno	Vegetação secundária	653458	7507392
03	Rebio	Vegetação secundária	657409	7506511
04	Rebio	Floresta	661568	7507341
05	Rebio	Floresta	662017	7506398
06	Entorno	Floresta alterada (captação de água)	668221	7502581
07	Entorno	Vegetação secundária / Lavoura	673112	7502895
08	Entorno	Propriedades rurais	678306	7512554
09	Rebio	Vegetação natural degradada	677943	7512007
10	Entorno	Vegetação natural degradada	664023	7500936
11	Rebio	Vegetação de altitude	676344	7511652
12	Entorno	Vegetação natural degradada	656930	7494268
13	Rebio	Vegetação secundária / degradada	651348	7495105
14	Rebio	Vegetação secundária / degradada	651820	7495854
15	Rebio	Floresta	658131	7502525
16	Rebio	Floresta	657828	7504934

(continuação)

Tabela 1. Pontos amostrais da AER na Rebio do Tinguá.

Pontos	Localização	Descrição	Cordenadas UTM	
			E	N
17	Rebio	Floresta / Vegetação secundária	663802	7504085
18	Rebio	Floresta alterada (captação de água)	661000	7502000
19	Rebio	Floresta alterada (captação de água)	662553	7502518
20	Rebio	Floresta alterada	660892	7501950

2.4 DADOS SECUNDÁRIOS

Foram efetuadas visitas a instituições de ensino, museus e realizadas pesquisas na *internet* visando obter a maior quantidade possível de informações sobre a área estudada e suas regiões adjacentes. Posteriormente, foram elaboradas listagens de espécies e um banco de dados para a fauna e a flora registradas para a Rebio do Tinguá e sua área de entorno, baseados nos registros bibliográficos sobre a região. Adicionalmente foram identificadas as espécies ameaçadas, conforme Portaria nº 37-N/92 Ibama (vegetação) e publicações específicas, bem como as espécies endêmicas da Mata Atlântica. Esses dados, assim como as imagens de satélite disponíveis para a região, foram correlacionadas com a distribuição da vegetação, obtendo-se uma estimativa prévia do atual *status* de conservação da região.

2.5 MÉTODOS DE CAMPO - DADOS PRIMÁRIOS

2.5.1 Vegetação

Na zona de amortecimento foram amostrados os pontos definidos na primeira expedição a campo. Esses pontos foram percorridos de carro, sendo a orientação feita por meio de GPS e mapas gerados a partir de cartas do IBGE em escala 1:50.000, sendo em cada um deles avaliadas as condições gerais da cobertura vegetal local.

Para os levantamentos de campo no interior da Rebio foram utilizadas a estrada de acesso à sede da UC, as estradas do Comércio e do Imperador, as estradas de manutenção das redes da Cedae e Petrobras e as trilhas abertas na floresta. Os padrões dos estágios de sucessão ecológica mapeados preliminarmente - de acordo com resoluções Conama 010/93 e 006/94 - foram verificados em campo. As áreas amostradas foram fotografadas, e suas coordenadas registradas por GPS.

Os estudos relativos à vegetação tiveram como objetivo a obtenção de informações generalizadas que permitissem a identificação e avaliação qualitativa da área. Quanto ao

tratamento taxonômico das famílias, o sistema adotado foi o de CRONQUIST (1968). Com base nas informações obtidas em campo, foi desenvolvida em escritório a caracterização da área, correlacionando os hábitats encontrados com as espécies neles presentes, possibilitando a diagnose da área de estudo.

Adicionalmente, foram demarcadas unidades amostrais através do método de parcelas (ELLEMBERG & MUELLER-DOMBOIS, 1974; BRAUN BLANQUET, 1979), seguindo-se também as linhas de ação em Botânica do CNPq. Conforme as condições de acesso, selecionaram-se dez pontos amostrais, nos quais foram instaladas cinco parcelas contíguas em forma de retângulo de 20 metros de largura e 10 metros de comprimento, (200m²), orientadas por uma picada central, totalizando 1.000m² por ponto amostral, sendo levantados, portanto 10.000m². Todas as parcelas foram demarcadas por trilhas de acesso, procurando-se alterar ao mínimo possível o sub-bosque, sendo ainda marcadas com pequenas estacas de galhos caídos, facilitando assim a visualização dos perímetros das parcelas.

Foram coletados os seguintes dados em todas as unidades amostrais: (1) nome científico e nome comum ou regional das espécies; (2) DAP (diâmetro à altura do peito) igual ou superior a 10 centímetros; (3) estimativa da altura total, feita com auxilio de vara de podão de 12 metros e a experiência da equipe de campo. Observou-se a presença e riqueza de lianas lenhosas e herbáceas bem como a ocorrência de epífitas como orquídeas e bromélias.

Para cada espécie, são apresentadas família, nome científico e popular ou regional. A identificação do material botânico foi feita mediante consulta à literatura especializada, (BARROSO *et al*., vol.1 1978, vol.2 1984, vol.3 1986; PIO CORREA & PENA, 1931-1978, 6 vols; CARVALHO, 1994; LORENZI, vol.1 1992, vol.2 1998 e 1996), por meio de comparação com exsicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Museu Nacional (MNRJ), consultas a especialistas, além do conhecimento técnico da equipe (baseado em caracteres dendrológicos e morfológicos da fase reprodutiva quando presentes). Foram consideradas também, entrevistas realizadas com moradores locais sobre a flora existente, a fim de aproveitar o conhecimento popular a respeito da região e das espécies da flora. Foram realizadas coletas das espécies não identificadas em campo visando posterior identificação

2.5.2 Fauna

2.5.2.1 Ictiofauna

A ictiofauna da Rebio do Tinguá foi avaliada por meio de amostragens nos cursos d'água que drenam a área da UC, realizadas no período de 02 a 10 de abril de 2003. Foram selecionados trechos contemplando as zonas próximas às nascentes, sempre que possível, o curso médio e a foz, sempre respeitando os limites da Rebio e da Zona de Amortecimento. Os métodos de pesca utilizados foram puçá, tarrafa e rede de arrasto de margem (picaré) e aplicados de acordo com as características físicas de cada local, seguindo MALABARBA & REIS (1987).

2.5.2.2 Herpetofauna

A herpetofauna foi amostrada em conjunto com os demais grupos nos dias 02 a 09 de abril e 13 e 22 de agosto de 2003. As amostragens consistiram em procura ativa visual e auditiva nos pontos de AER e incursões em áreas alagadas e córregos dentro da reserva.

Os métodos de amostragem utilizados para o inventário dos répteis da área seguiram os procedimentos padrões de coleta. Foram realizadas caminhadas aleatórias dentro da área da Reserva à procura de répteis em atividade de forrageio ou termorregulação. A procura foi realizada tanto durante o dia quanto à noite, adequando-se aos hábitos das diferentes espécies. A procura de indivíduos inativos foi realizada vasculhando-se possíveis abrigos, como pedras, troncos caídos, cascas de árvores, folhiço e tocas.

Além das informações coletadas durante a incursão à área, foram utilizados também dados existentes na bibliografia. A utilização das informações existentes na bibliografia e nas coleções científicas é fundamental para uma melhor compreensão da composição da comunidade de répteis de uma região. As características de vida, seus hábitos e estratégia de escape e refúgio fazem com que a maioria das espécies seja de difícil encontro na natureza, sendo necessário um esforço de coleta muito grande e, principalmente, estudos de longo prazo para a uma amostragem significativa da fauna.

Alguns moradores da região foram questionados sobre a presença das espécies de répteis mais características. Essa técnica é em geral pouco útil para as serpentes, pois o conhecimento popular das diferentes espécies é precário e dificilmente permite uma identificação correta. A existência de espécies muito semelhantes entre si (como corais e falsas-corais ou jararacas e falsas-jararacas) dificulta ainda mais a obtenção de informações

desta maneira, porém a repetição de relatos e a boa descrição da morfologia de algumas espécies permitiu sua confirmação.

Para os anfíbios, as amostragens concentraram-se nas áreas alagadas, açudes, poças temporárias (formadas por chuvas), córregos, áreas de campo e florestais. Durante o dia, foi utilizado o método do censo de visualização (VES - *Visual Encounter Survey*), que consiste na realização de deslocamentos aleatórios nos pontos de amostragem, registrando-se todos os espécimes avistados. À noite, com o auxílio de lanterna, foi utilizado novamente o método do censo de visualização aleatória, conjugado com um censo de audição (AST - *Audio Strip Transects*). De acordo com esse segundo método, realizaram-se transectos lineares de 1000 m, com intervalos de 50 m entre cada ponto amostral (HEYER *et al*., 1994). Quando necessário, foram feitas fotografias dos animais encontrados para auxiliar na identificação.

2.5.2.3 Avifauna

Entre os dias 02-09 de abril de 2004 e 13-22 de agosto de 2004 foram efetuadas expedições a campo na área da Rebio do Tinguá, tanto no interior da reserva quanto na zona de amortecimento para levantamento das espécies de aves.

Durante as observações procurou-se percorrer trilhas nas diversas formações vegetais existentes na área da Rebio, visando registrar a maior quantidade possível de aves. Foram amostrados os pontos selecionados para a AER. Para isso, foram utilizados binóculos e guias de campo especializados. Todas as aves avistadas foram registradas em cadernetas de campo. O período de observação foi entre antes do nascer do sol e o início da noite, todavia alguns registros ocasionais foram efetuados durante a noite. Foi elaborada uma listagem com espécies registradas e identificadas, espécies endêmicas, de acordo com STOTZ *et al.* (1996), e ameaçadas, conforme BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000), IBAMA (2003) e ALVES *et al.* (2000). A seqüência taxonômica e a nomenclatura científica seguem CBRO (2003) e os nomes comuns estão de acordo com SICK (1997).

2.5.2.4 Mastofauna

A amostragem da mastofauna da Rebio do Tinguá foi realizada em duas campanhas, a primeira de 02 a 09 de abril de 2003 e a segunda de 13 a 22 de agosto de 2003. Além das amostragens efetuadas nos pontos utilizados na AER, foram feitas incursões aleatórias aos

diversos ambientes da Rebio do Tinguá, como forma de aumentar o esforço amostral qualitativo da mastofauna, em períodos diurnos e noturnos.

As amostragens foram baseadas em registros diretos (visualizações, vocalizações, etc.) e indiretos (pegadas, fezes, pêlos, etc.) da presença de mamíferos na área estudada. Foi feito o registro fotográfico da amostragem. Paralelamente às amostragens, foram coletadas informações sobre a presença de mamíferos na Rebio do Tinguá, através de entrevistas informais com funcionários da reserva e moradores do entorno.

2.6 CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS PARA ANÁLISES INTERTEMÁTICAS

Conforme os resultados do trabalho de campo, o meio biótico (grupos de fauna e flora) foi categorizado de acordo com o grau de ameaça e a localização nos sítios de investigação (entorno e interior da Reserva). Para tanto, a categorização das espécies seguiu as listas de flora e fauna ameaçados de: ALVES *et al.* (2000), BIRD LIFE INTERNATIONAL (2000), CITES (2003), IBAMA (2003) e LIMA (2002).

3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA RESERVA BIOLÓGICA DE TINGUÁ E ENTORNO - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

3.1 VEGETAÇÃO E FITOFISIONOMIAS DA REBIO DO TINGUÁ E ENTORNO

3.1.1 Caracterização Geral da Vegetação

A área da Reserva Biológica do Tinguá está inserida na Unidade Geomorfológica Serra dos Órgãos. O relevo varia do plano ao fortemente ondulado. A linha das serras é truncada devido ao sistema de falhas que bordeja a parte setentrional da Serra do Mar, sendo responsável por desnivelamentos acentuados que variam de 1.500 metros até cotas próximas ao nível da base (0 m).

As formações florestais da Rebio apresentam-se nos seguintes estágios de sucessão:

- Vegetação Primária - vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e composição de espécies (Figura 2). Cabe ressaltar que atualmente no Estado do Rio de Janeiro as áreas que apresentam vegetação primária são quase inexistentes e representadas pelas mais altas serras, locais de difícil acesso ou afloramentos rochosos de difícil dilapidação.

- Vegetação Secundária ou em Regeneração - vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Segundo o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992), no sistema secundário (antrópico) estão incluídas todas as comunidades secundárias brasileiras. São aquelas áreas onde houve intervenção humana para uso da terra, seja com finalidade mineradora, agrícola ou pecuária, descaracterizando a vegetação primária. Essas áreas, quando abandonadas, reagem diferentemente de acordo com o tempo e o uso. Porém, a vegetação que surge reflete sempre, e de maneira bastante uniforme, os parâmetros ecológicos do ambiente.

Figura 2: Aspecto da vegetação primária da Rebio do Tinguá, sem atividades antrópicas visíveis, demonstrando um dossel fechado e com árvores altas.

No âmbito internacional, segundo o código numérico nomenclatural e a classificação biogeográfica mundial (ambos reconhecidos pela Unesco), a Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro está enquadrada na região fitogeográfica nº 8 (Região Neotropical), na província biogeográfica nº 07 (Serra do Mar) e no grupo de biomas nº 01 (Floresta Tropical Úmida), recebendo, assim, a notação 8.07.01, para fins de caracterização biogeográfica e localização planetária. A Rebio do Tinguá é reconhecida pela Unesco como parte da Reserva da Biosfera desde 1991.

Na atualidade, a designação mais empregada é a de Floresta Ombrófila Densa, que foi adotada por VELOSO *et al.* (1991) na obra "Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal". Esta designação também foi adotada pelo IBGE para todo o Brasil, re-apresentada em VELOSO (1992). Os ambientes fluminenses onde se instala a Floresta Ombrófila Densa possuem precipitações bem distribuídas ao longo do ano, em torno de 1500 milímetros, sem período seco. Essa região apresenta, no Rio de Janeiro, quatro formações diferenciadas, todas presentes na região da Rebio do Tinguá.

Na caracterização fisionômico-florística desta cobertura vegetal, utilizando a terminologia empregada por VELOSO *et al.* (1991), ocorrem as formações a seguir:

- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas - Está estabelecida nas baixas altitudes, até 50 metros, com remanescentes ao longo do estado nas áreas alagadas ou muito úmidas. Manchas florestais incluídas em tal tipificação denominam-se, freqüentemente, matas paludosas. Na atualidade, devido à grande facilidade de ocupação para fins diversos, esse ecossistema está altamente alterado, substituído em sua quase totalidade por áreas urbanas e/ou industriais, cultivos, pastos ou está dominado por vegetação secundária, onde podem ser encontradas apenas aquelas espécies mais resistentes às modificações ambientais. Especificamente na Rebio do Tinguá, está presente em pequenas manchas a leste da Vila de Tinguá (várzea do Rio Boa Esperança e Colomi) e no entorno restam algumas manchas de matas paludosas em Duque de Caxias (Campos Elíseos) e em Japeri (Santo Antonio).

- Floresta Ombrófila Densa Sub-montana - Formação florestal que compreende as matas que ocorrem na faixa de altitude entre 50 e 500 metros, no relevo montanhoso da Serra do Mar, nos contrafortes litorâneos e nas ilhas. De uma forma geral, a vegetação remanescente da Formação Submontana da Floresta Ombrófila Densa, está hoje abrigada em áreas de preservação permanente, ou faz parte de parques ou reservas equivalentes, pois se situa em encostas com declive acentuado e está associada a nascentes de mananciais. Deve-se salientar que não é raro encontrar pés de café nas bordas dessas florestas, remanescentes do chamado ciclo do "ouro verde". Na Rebio do Tinguá essa tipologia é encontrada na face sul voltada a Xerém e Vila de Tinguá estando, porém, bastante alterada nas cotas mais baixas devido, principalmente, à extração de madeira, palmito e essências naturais.

- Floresta Ombrófila Densa Montana - Os remanescentes desse tipo de mata localizam-se no rebordo dissecado da Serra do Mar e na Serra de Itatiaia, em

altitudes compreendidas entre 500 e 1.500 metros. Essa formação ocupa a maior parte da Reserva, estendendo-se amplamente nas Serras do Tinguá, dos Caboclos e de São Pedro. RODRIGUES (1996), estudando um trecho de floresta de encosta acessada através da estrada do Comércio, encontrou 800 indivíduos com DAP ≥2,54cm, encontrou 51 famílias botânicas, 73 gêneros e 189 espécies de angiospermas. As famílias com o maior número de indivíduos foram Palmae (Arecaceae), Rubiaceae, Piperaceae, Nyctaginaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Leguminosae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae, que juntas responderam por 72,4% do total. A riqueza específica obtida para Myrtaceae corrobora o dito por MORI *et al.* (1983: in RODRIGUES, 1996) e outros autores, que apontam essa família como um destaque típico da Mata Atlântica. Ainda segundo RODRIGUES *op. cit*. Os gêneros mais comuns encontrados foram *Eugenia* (Myrtaceae), *Psychotria* e *Rudgea* (Rubiaceae), *Trichilia* (Meliaceae), *Ocotea* (Lauraceae), *Cupania* (Sapindaceae), *Moliinedia* (Monimiaceae), *Piper* (Piperaceae) e *Miconia* (Melastomataceae).

- Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana - Ocupa ambientes situados acima de 1500 metros. É nela que existe o maior número de endemismos, sendo o Itatiaia um dos locais notáveis nesse sentido. Tais matas são chamadas nebulares, por estarem freqüentemente encobertas por nuvens, que saturam o ar de umidade. Nos Campos do Pico do Tinguá destacam-se os adensamentos de *Glaziophyton mirabile,* uma espécie de bambu endêmico de algumas serras do Estado do Rio de Janeiro, que formam comunidades monodominantes muito homogêneas. Essa espécie é considerada um fóssil vivo por alguns estudiosos de evolução em plantas.

3.1.2 Diagnóstico da vegetação no entorno da Rebio do Tinguá

A região do entorno da Rebio do Tinguá é composta por um mosaico de vegetação onde predominam pastagens. São visíveis ainda trechos de vegetação em diferentes estágios de sucessão, desde campos sujos até as florestas secundárias. A topografia nestes trechos é composta por uma sucessão de terrenos planos e morros. Em diversos locais, as pastagens ficam restritas à baixada e as matas secundárias ocupam as encostas; em outros, as pastagens avançam encosta acima. A lista das espécies de plantas identificadas encontra-se na Tabela 2.

Nos municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, vertente sul da Rebio do Tinguá, existem diversas redes de drenagens limitadas pelos divisores de águas das serras dos

Caboclos, do Tinguá, da Boa Esperança e dos Marcondes, todas fazendo parte da macrobacia da Baía da Guanabara.

No trecho compreendido entre os distritos da Vila do Tinguá – Nova Iguaçu e Xerém – Duque de Caxias, em praticamente toda a vertente sul da Rebio, a vegetação arbórea apresenta uma composição florística típica de estádio[1] médio de sucessão ecológica, representada por: cinco-chagas *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae), garapa *Apuleia leiocarpa* (Leg. Caesalpinioideae), canjiquinha *Mimosa paniculata* (Leg. Papilionoideae) e canela-fogo *Nectandra membranacea* (Lauraceae). Nas áreas de maior umidade, a composição florística difere por apresentar dominância da carrapeta *Guarea guidonea* (Meliaceae), porém também são encontradas espécies tais como a embaúba-vermelha *Cecropia glazioui* (Cecropiaceae), a candiúba *Trema micrantha* (Ulmaceae), o tapiá *Alchornea triplinervia* (Euphorbiaceae), a peloteira *Solanum inaequale* (Solanaceae) e o angico-branco *Anadenanthera colubrina* (Leg. Mimosoideae).

Nas formações de baixada, predominam espécies heliófitas, tais como o maricá *Mimosa bimucronata* (Leg. Mimosoideae), o bico-de-pato *Machaerium nictitans* (Leg. Papilionoideae) e o assa-peixe *Vernonia polyanthes* (Compositae).

Nas áreas de pastagens abandonadas é comum a presença da pindoba *Attalea humulis* (Palmae), espécie resistente a queimadas, talvez por apresentar caule subterrâneo, e também do cambará *Gochnatia polymorpha* (Compositae). É comum encontrar esta última espécie formando povoamentos quase homogêneos nas áreas de meia encosta e topos de morros.

Das poucas fazendas ativas na região, a mais expressiva e produtiva encontra-se na localidade conhecida como Chapéu de Sol, microbacia do rio Paty, próximo a Xerém (coordenadas UTM 673053/7503053), entretanto, pode-se observar no local o avanço das matas nas áreas mais íngremes, onde ocorre principalmente o cambará *Gochnatia polymorpha* (Compositae) e espécies arbustivas pertencentes às famílias Verbenaceae, Melastomataceae e Leguminosae.

A mancha de vegetação florestal mais representativa da região ocorre às margens do rio Santa Branca, tributário do rio Santana (coordenadas UTM 653458/7507392). A vegetação local apresenta-se pouco adensada e sem estratificação definida, cobrindo área de solo

[1] Etapa ou fase do desenvolvimento de uma planta.

raso, com afloramento rochoso. Neste local foram observadas as seguintes espécies: a pinha-do-mato *Rollinia laurifolia* (Annonaceae), a embaúba-vermelha *Cecropia glazioui* (Cecropiaceae), a cinco-chagas *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae), a garapa *Apuleia leiocarpa* (Leg. Caesalpinioideae), o pau-jacaré *Piptadenia gonoacantha* (Leg. Mimosoideae), o baguacú *Talauma ovata* (Magnoliaceae), o camboatá *Cupania oblongifolia* (Sapindaceae), a corticeira *Erythrina* aff*. crista-galli* (Leg. Papilionoideae), a canela-fogo *Ocotea membranacea* (Lauraceae), o pau-cigarra *Senna multijuga* (Leg. Caesalpinoideae), a macaúba *Acrocomia aculeata* (Palmae) e o indaiá *Attalea dubia* (Palmae). Como emergente, destaca-se o guapuruvú *Schizolobium parahyba* (Leg. Caesalpinioideae), e formando o sub-bosque aparece a pixirica *Miconia calvescens* (Melastomataceae). Nas áreas de pastagens, ocorrem em forma de rebrota de tocos queimados as seguintes espécies arbóreas: o borrachudo *Machaerium hirtum* (Leg. Papilionoideae), a canjiquinha *Mimosa paniculata* (Leg. Mimosoideae), o tamboril *Peltophorum dubium* (Leg. Caesalpinoideae) e o cambará *Gochnatia polymorpha* (Compositae). Esta última apresenta-se como a mais resistente às queimadas, o que é atribuido à sua casca suberosa.

A vegetação localizada entre os rios Santo Antonio e Rio d'Ouro e as represas é secundária e encontra-se em estádio de médio a avançado de sucessão, sendo caracterizada pelas seguintes espécies: *Balizia pedicellares* (Leg. Mimosoideae), o barbatimão *Striphnodendron poliphylum* (Leg. Mimosoideae), a urucurana *Hyeronima alchorneoides* (Euphorbiaceae), o cinco-chagas *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae), a garapa *Apuleia leiocarpa* (Leg. Caesalpinioideae), o capixinguí *Croton floribundus* (Euphorbiaceae), o guaperê *Lamanonia ternata* (Cunoniaceae), a embaúba-vermelha *Cecropia glazioui* (Cecropiaceae), a candiúba *Trema micrantha* (Ulmaceae)e o tapiá *Alchornea triplinervia* (Euphorbiaceae). A Tabela 2, a seguir, lista as espécies observadas no entorno da Rebio.

Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Ambiente	Categoria
Anacardiaceae				
1. *Astronium graveolens* Jacq.	aerno	Arv.	TM	
2. *Mangifera indica* L.	manga, mangueira	Arv.	AD	
3. *Schinus terebintihifolius* Raddi	aroerinha	Árv./Arb.	MC/AD	
Annonaceae				
4. *Rollinia laurifolia* Schltdl.	pinha-da-mata	Arv.	TM	
Apocynaceae				
5. *Tabernaemontana australis* Müll. Arg.	leiteira	Arv.	AD	

(Continuação)

Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Ambiente	Categoria
Aarliaceae				
6. *Gilibertia cuneata* March.	indet.	Arb.	MC	
Bignoniaceae				
7. *Jacaranda puberula* Cham	carobinha	Árv.	MC/AD	
8. *Sparottosperma leucanthum* (Vell.) Schum	cinco-chagas	Arv.	AD	
9. *Fridericia* sp.	indet.	Tre.	AD	
10. *Tabebuia chrysotricha* (Mart. Ex DC.) Standl.	ipê-tabaco	Arv.	AD	
Bombacaceae				
11. *Chorisia speciosa* A. St. Hil.	paineira	Arv.	MC	
12. *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A Robyns	imbirucú	Arv.	MC	
Bromeliaceae				
13. *Aechmea* sp.	bromélia	-		IC
14. *Vriesea* sp.	bromélia	-		IC
15. *Tillandsia stricta* Sol. ex Sims	bromélia	-		IC
Boraginaceae				
16. *Cordia superba* Cham.	babosa-branca	Arv.	MC/TM	
17. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. Ex Steud.	louro-da-serra	Arv.	MC/TM	
Cecropiaceae				
18. *Cecropia glazioui* Sneth.	embaúba-vermelha	Arv.	MC/AD	
19. *Cecropia hololeuca* Miq.	embaúba	Arv.	MC/AD	
20. *Coussapoa microcarpa* (Schott.) Rizz.	mata-pau	Arv.	MC	
21. *Pourouma guianensis* Aubl.	embaubão	Arv.	MC	
Chrysobalanaceae				
22. *Hirtella hebeclada* Moric. ex. DC.		Arv.	MC	
23. *Parinari excelsa* Sabine	milho-torrado	Arv.	TM	
Compositae				
24. *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabr.	cambará	Arv.	AD	
25. *Mikania hirsutissima* DC.	cipó-peludo	Tre.	AD	
26. *Piptocarpha* sp.	indet.	Tre	AD	
27. *Vernonia discolor* (Spreng.) Less.	vassourão	Arv.	TM	RR, EN
28. *Vernonia polyanthes* Less.	assa-peixe		MC	
Cunoniaceae				
29. *Lamanonia ternata* Vell.	guaperê	Arv.	MC	
Erythroxylaceae				
30. *Erythroxylum pulcrhum* A. St. Hil.	arco-de-pipa	Arv.	MC/TM	
Euphorbiaceae				
31. *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá	Arv.	MC	
32. *Croton floribundus* Spreng.	capixingui	Arv.	MC	
33. *Hyeronima alchorneoides* Fr. All.	urucarana	Arv.	MC	
Flacourtiaceae				
34. *Casearia sylvestris* Sw.	pau-lagarto	Arv	MC	
Gramineae				
35. *Paspalum paniculatum* L.	capim colonião		AD	
36. *Andropogon bicornis* L.	capim-rabo-de-		AD	

(Continuação)

Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Ambiente	Categoria
	burro			
37. *Brachiaria* sp.			AD	
38. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br.	capim-moirão		AD	
Lauraceae				
39. *Endlicheria paniculata* (Spreng.) Macbr.	canela-do-brejo	Arv.	MC	
40. Nectandra membranacea *(Sw.) Griseb.*	canela-fogo	Arv.	MC	
41. Persea americana	abacateiro	Arv.	MC / AD	
Leguminosae-Caesalpinioideae				
42. *Copaifera langsdorfii* Desf.	óleo-de-copaiba	Arv.	FS MC	
43. *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr.	garapa	Arv.		
44. *Peltophorun dubium* (Spreng.) Taub.	tamboril	Arv	TM/AD	
45. *Sclerolobium rugosum* Mart. Ex Benth.	ingá-bravo	Arv.	TM	
46. *Senna multijuga* (Rich.) Irwin et Barn.	pau-cigarra	Arv.	MC	
47. Schizolobium parahyba (Vell.) Black	guapuruvú	Arv.	MC	
Leguminosae-Mimosoideae				
48. *Albizia polycephala* (Benth.) Killip		Arv.	TM	
49. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Macbr.	angico-branco	Arv.	MC / TM	
50. Balizia pedicellaris (DC) Barneby & Grimes	indet.	Arv.	TM	
51. Inga vera Kunth. = *Inga edulis* Mart.	ingá	Arv.	MC	
52. Mimosa bimucronata (DC.) O. Kuntze	maricá	Arv.	AD / MC	
53. Mimosa paniculata	canjiquinha	Arv.	MC	
54. *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr.	pau-jacaré	Arv.	MC	
55. *Stryphnodendron polyphylum* Mart.	barbatimão	Arv.	TM	
Leguminosae-Papilionoideae				
56. Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr.	garapa	Árv.	TM	
57. *Centrolobium tomentosum* Guill. Ex Benth.	araribá	Arv.	AD	
58. *Clitoria fairchildiana* Howard.	sombreiro	Arv.	AD	
59. Copaifera lucens Dwer	copaíba	Arv.	TM	RR, EN
60. Erythrina crista-galli L.	corticeira	Arv.	MC	
61. *Dalbergia nigra* (vell) Alemão et Benth.	jacarandá-da-bahia	Arv.	TM	EN
62. *Machaerium hirtum* (Vell.) Stellf.	borrachudo	Arv.	AD	
63. *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.	bico-de-pato	Arv.	MC	
64. *Machaerium* sp.	indet.	Tre	TM	
65. *Platymiscium floribundum* Vog.	jacarandá	Arv.	MC	
66. *Sclerolobium rugosum* Mart. Ex Benth.	indet.	Arv.	MC	
67. *Swartzia myrtifolia* (Schott.)	laranginha	Arb.	MC	

(Continuação)

Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Ambiente	Categoria
Cawan				
68. *Swartzia flaemingii* Raddi	pacová-de-macaco	Arv.	MC	
69. *Tachigali paratyensis* (Vell.) H. C. Lima	angá	Arv.	MC	
Magnoliaceae				
70. *Talauma ovata* St. Hill.	baguaçú	Arv.	MC	
Malpighiaceae				
71. *Byrsonima laxiflora* Griseb.	murici	Arv.	MC	
72. *Heteropteris sericea* (Cav.) A. Juss.	cipó-prata	Tre	MC/TM	
73. *Tetrapteyis* sp.	indet.	Tre	TM	
Melastomataceae				
74. *Miconia calvescens* DC	pixirica	Arb.	MC	
75. *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud.	jacatirão	Arv.	MC	
76. *Tibouchina granulosa* Cogn.	quaresma	Arv.	TM	
Meliaceae				
77. *Cabralea cangerana* (Vell.) Mart.	cangerana	Arv.	MC	
78. *Cedrela fissilis* Vell.	cedro	Arv.	MC	
79. *Guarea guidonea* (L.) Sleumer	carrapeta	Arv.	MC	
Monimiaceae				
80. *Siparuna arianae* V. Pereira.	nega-mina	Arb.	MC	
Moraceae				
81. *Artocarpus integriofolia* L.	jaca, jaqueira	Arv.	AD	
82. *Ficus gomelleira* Kunth e Bouché ex Kunth	fiqueira	Arv.	MC	EN (RJ)
Myrtaceae				
83. *Eucalyptus* spp.	eucalipto	Arv.	AD	
84. *Eugenia brasiliensis* Lam..	grumixama	Arv.	MC	EN (RJ)
85. *Myrcia rostrata* DC.	guamirim-miudo	Arv.	TM	
86. *Psidium guajava* L.	goiaba	Arv.	MC/TM/AD	
87. *Syzygium jambolanum*	jamelão	Arv.	MC	
Nyctaginaceae				
88. *Guapira opposita* Vell.	joão-mole	Arv.	MC	
Palmae (Arecaceae)				
89. *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	Arv.	MC	
90. *Astrocaryum aculeatissimum* Schott. et Burret.	tucum; iri	Arv.	MC	
91. *Attalea humilis* Mart. ex. Spreng.	pindoba	Arv.	AD	
92. *Attalea dubia* (Mart.) Burret	indaiá	Arv.	MC	
93. *Euterpe edulis* Mart.	palmito; palmito doce		MC	
94. *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassm.	gerivá	Arv.	TM/MC	
Rubiaceae				
95. *Coutarea hexandra* Schum.	falsa-quina	Arv.	TM	
96. *Genipa americana* L.	genipapo	Arv.	MC	
97. *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem et Schult	baga-de-macaco	Arv.	MC/TM	
Rutaceae				

(Continuação)

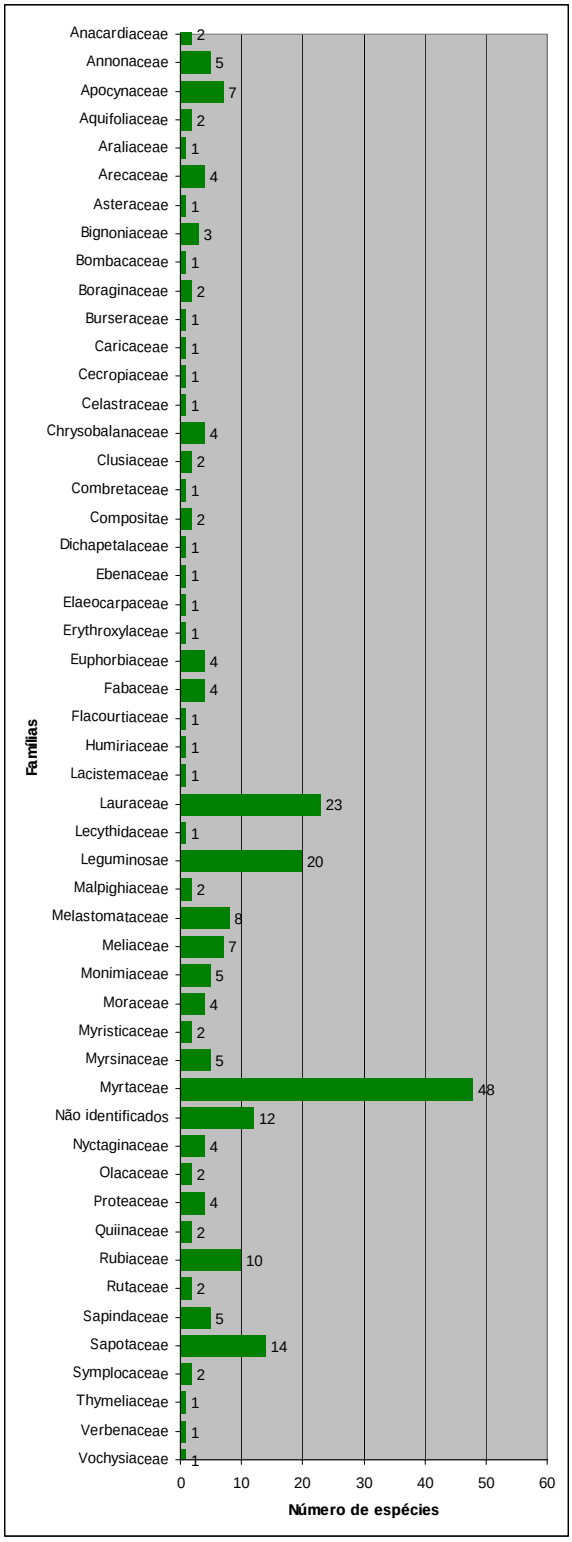
Tabela 2. Listagem em ordem alfabética das Famílias e das espécies observadas no entorno da Rebio do Tinguá, durante a Avaliação Ecológica Rápida, classificadas quanto ao hábito, ambiente de ocorrência e categoria de ameaça. Arv: Árvore, Arb: arbusto, Tre: trepadeira; MC: Mata ciliar, TM: Topo de morro, AD: Áreas degradadas; EN: Espécie em perigo ou ameaçada de extinção; EN (RJ): Ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro; IC: Interessante para a Conservação; ou RR: rara.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Ambiente	Categoria
98. *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.	mamica de porca	Arv.	MC / TM	
Sapindaceae				
99. *Allophylus sericeus* Radlk.	fruta-de-sabiá	Arb.	TM	
100. *Cupania oblongifolia* Mart.	camboatá	Arv.	MC	
101. *Serjania* sp.	indet.	Tre	TM/MC	
102. *Tripterodendron filicifolium* Radlk.	indet.	Arv.	TM/MC	
103. *Weinmania pauliniaefolia* Pohl ex Ser.	indet.	Arb.	TM	
Sapotaceae				
104. *Chrysophyllum flexuosum* Mart.	abio	Arv.	MC	
105. *Pouteria* sp.	abio	Arv	MC	
Solanaceae				
106. *Solanun argenteum* Dun.	canela-de-velho	Arb.	TM/MC	
107. *Solanun inaequale* Vell.	peloteira	Arv.	MC/AD	
Tiliaceae				
108. *Luehea grandiflora* Mart. et Zucc.	açoita-cavalo	Arv.	TM	
Ulmaceae				
109. *Trema micrantha* (L.) Blume	candiúba	Arv.	MC	
Verbenaceae				
110. *Citharexilum myrianthum* Cham.	pau-de-viola	Arv.	MC	
Vochysiaceae				
111. *Vochysia oppugnata* (Vell.) Warm.	pau-de-tucano	Arv.	MC	

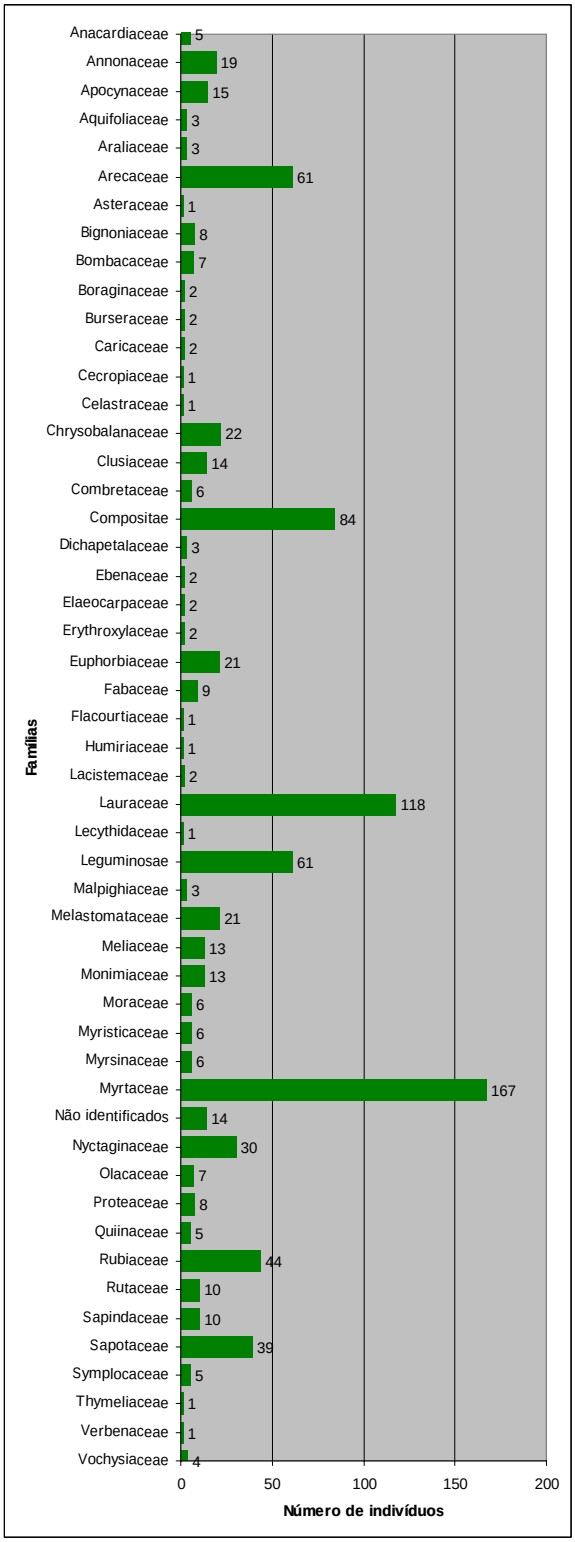
3.1.3 Diagnóstico da vegetação no interior da Rebio do Tinguá

A vegetação que cobre os terrenos da Rebio do Tinguá é predominantemente florestal, com exceção de pequenos trechos de formações campestres pouco acessíveis como o topo da Pedra do Tinguá, cuja altitude marca 1600 metros, onde predominam afloramentos rochosos e solos bastante rasos. No interior da Rebio, o inventário florístico contabilizou 892 Indivíduos de 242 espécies, pertencentes a 50 Famílias, descritas no Gráfico 1 e na Tabela 3.

O Gráfico 1 (A) ilustra a riqueza de espécies por família no levantamento da Avaliação Ecológica Rápida realizado no interior da Rebio. A família com maior número de espécies foi Myrtaceae, com 48, seguida pela Lauraceae com 23 e Leguminosae com 20. São normalmente as duas famílias mais diversas encontradas nesse bioma. A maior parte das outras famílias estão representadas de uma a quatro espécies.



(A)



(B)

Gráfico 1: Famílias ocorrentes nas áreas inventariadas do interior da Rebio, relacionadas por número de espécies (A) e número de indivíduos (B) por família.

Quando se trata do número de indivíduos por família, conforme ilustrado no Gráfico 1 (B), a família Myrtaceae também é a mais numerosa, com 167 indivíduos amostrados, seguida, novamente, pela família Lauracea, com 118 indivíduos. Entretanto, a família Compositae é

aquela que apresenta maior discrepância entre a riqueza e densidade de espécies, pois apesar de possuir apenas duas espécies, foram amostrados 84 indivíduos, ou seja, a maior parte pertencia a uma única espécie. O mesmo ocorre para as Arecaceae, porém, em menor proporção (61 indivíduos para 4 famílias).

O ambiente florestal da área da Rebio, em especial as encostas, se apresenta sombrio e úmido, com árvores frondosas que formam dossel que atingem em média 25 metros. As emergentes atingem em média 40 metros podendo até ultrapassar essa altura, como é o caso do casca-doce *Pradosia kuhlmanii*. O sub-bosque é bastante denso e diversificado, recobrindo completamente os solos com arbustos e ervas, especialmente nas áreas mais planas. Há muitos locais com alta riqueza de epífitas e lianas. Intercalados com as matas ocorrem hábitats com características próprias tais como as encostas íngrimes, pequenos vales e grotas, e afloramentos rochosos. Percebe-se no interior da mata, freqüentemente nas regiões mais íngremes, que a dinâmica é afetada por diversos estádios de sucessão, provocada não raro por queda de indivíduos arbóreos. A classificação fitogeográfica é enquadrada como Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical. Na caracterização fisionômico-florística desta cobertura vegetal, utilizando a terminologia empregada por VELOSO *et al.* (1991), ocorrem as formações abaixo:

3.1.3.1 Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana

Formação florestal que ocupa faixas altimétricas que variam entre 50 e 500 metros. Na Rebio do Tinguá, as áreas remanescentes desta formação florestal em geral apresentam certo grau de interferência antrópica.

O dossel da floresta pode variar entre 13 e 17 metros de altura, embora seja descontínuo em muitos locais devido à presença de clareiras provocadas por queda natural das árvores nos locais mais preservados, ou provocadas por interferência antrópica principalmente nas áreas do Orbel 1 e 2, rede elétrica de Furnas e captações de água da Cedae.

O sub-bosque é relativamente denso, onde abundam pequenas árvores e arbustos. As espécies herbáceas são representadas por espécies da família Araceae e por Pteridophytas, dentre outras, habitando principalmente o solo. Há ainda epífitas das famílias Bromeliaceae e Orchidaceae, além de grandes lianas.

Em locais bem preservados, foram observadas algumas espécies arbóreas atualmente muito raras na Mata Atlântica, destacando-se: *Apuleia leiocarpa*, *Aspidosperma*

melanocalyx, Copaifera lucens, *Eugenia olivacea*, *Guarea kunthiana, Manilkara siqueiraei*, *Melanoxylon brauna, Naucleopsis oblongifolia, Pouteria banguii, Trigynaea axilliflora*, *Vernonia discolor e Zollernia glaziovii*.

3.1.3.2 Floresta Ombrófila Densa Montana

Ocupa ambientes compreendidos entre as faixas altimétricas de 500 a 1500 metros. Formação florestal característica das encostas montanas. Esta formação ocupa a maior parte da área da Rebio do Tinguá, estendendo-se amplamente pelas vertentes da cadeia montanhosa formada pelas serras do Tinguá, dos Caboclos e de São Pedro. Devido à presença de nascentes que abastecem o sistema de águas da cidade do Rio de Janeiro, estas vertentes vêm sendo protegidas desde meados do século XIX. Portanto, em geral abrigam florestas em excelente estado de preservação e fisionomia florestal muito diversificada, apresentando grande variação estrutural. Tal característica é em grande parte influenciada pela rica rede de riachos entrecortando as encostas, pelos diferentes níveis de declividade e pela presença de afloramentos rochosos dispersos em muitos locais. As árvores em geral não formam um dossel florestal contínuo devido à distribuição escalonada da vegetação sobre as vertentes muito íngremes (LIMA, 2001; LIMA, 2002).

O sub-bosque apresenta-se denso e diversificado, recobrindo quase que completamente o solo com arbustos e ervas. As epífitas principalmente das famílias Orchidaceaea e Bromeliaceae, e as lianas são muito abundantes, com grande diversidade de espécies. Há intensa ocorrência de Pteridófitas e Briófitas, sobre os troncos e os ramos das árvores.

Nesta formação foram registradas algumas espécies atualmente muito raras da Mata Atlântica: *Chrysophyllum lucentifolium, Inga plana, Marlierea suaveolens, Mezilaurus navalium, Nectandra anomala, Ocotea odorifera, Ocotea squarosa, Ocotea velloziana, Pouteria bangii, Siphoneugena kiaerskoviana, Trigynaea axilliflora* e *Zollernia glaziovii.*

3.1.3.3 Floresta Ombrófila Densa Alto-montana

Ocupa ambientes situados acima de 1500 metros. Nestes locais, freqüentemente envoltos por densos nevoeiros, a cobertura florestal é representada por árvores tortuosas com altura variando entre 5 e 10 metros, cujos troncos e ramos geralmente estão cobertos por densa camada de musgos e epífitas vasculares. Destacam-se ainda as várias espécies de bambus, que ocorrem em adensamentos quase homogêneos. No sub-bosque abundam arbustos lenhosos, demonstrando a grande diversidade florística desses ambientes alto-

montanos. Porém distingue-se na paisagem do interior da mata, principalmente sobre os afloramentos em solo pouco profundo, a rica e densa flora saxícola. Em geral, a flora de Pteridófitas e Briófitas é luxuriante na floresta alto-montana, apresentando elevada biomassa e grande diversidade de espécies. É comum encontrar verdadeiros tapetes de representantes destes grupos de plantas sobre o solo e nos troncos e ramos das árvores. Além da elevada taxa de endemismos, destaca-se a presença de *Podocarpus sellowii*, espécie típica das florestas de grandes altitudes do Sul e Sudeste, que foi registrado pela primeira vez nas porções mais altas da Serra do Tinguá (LIMA, 2001; LIMA, 2002).

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
Anacardiaceae	
1. *Astronium graveolens* Jacq.	
2. *Tapirira guianensis* Aubl.	
Annonaceae	
3. *Duquetia salicifolia* R. E.Fries	
4. *Guatteria australis* St. Hil.	
5. *Guatteria dusenii* R.E.Fries	
6. *Guatteria sp 1*	
7. *Trigynaea axilliflora* D.M. Johnson & N.A. Murray	RR, EN
Apocynaceae	
8. *Aspidosperma cf. melanocalyx* Müll. Arg.	RR
9. *Aspidosperma discolo*r A . DC.	
10. *Aspidosperma melanocalyx* Müll. Arg.	RR, EN
11. *Aspidosperma sp 1*	
12. *Geissospermum vellosii* Allemão	
13. *Malouetia arborea* (Vell.) Miers	
14. *Tabernaemontana australis* Müll. Arg.	
Aquifoliaceae	
15. *Ilex sp 1*.	
16. *Ilex taubertiana* Loes	
Araliaceae	
17. *Didymopanax angustissimum* E. March	
Arecaceae	
18. *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott.) Burret	
19. *Bathysa sp 1.*	ND
20. *Bathysa gymnocarpa* Schum.	
21. *Euterpe edulis* Mart	
Asteraceae	
22. *Vernonia discolor* (Spreng.) Less.	RR, EN
Bignoniaceae	
23. *Sparottosperma leucanthum* (Vell.).Schum.	
24. *Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC.	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
25. Tabebuia serratifolia (Vahl) Nich.	
Bombacaceae	
26. Eriotheca pentaphylla (Vell.) A.Robyns	
Boraginaceae	
27. Cordia sellowiana Cham.	
28. Cordia sericicalyx A . D C	
Burseraceae	
29. Protium icariciba March.	
Caricaceae	
30. Jacaratia heptaphylla (Vell.) A. DC.	
Cecropiaceae	
31. Cecropia lyratiloba Miquel	
Celastraceae	
32. Maytenus sp 1	
Chrysobalanaceae	
33. Licania kunthiana Hook. f.	
34. Licania sp 1	
35. Hirtella hebeclada Moric. ex A .DC	
36. Parimari excelsa Sabine	
Clusiaceae	
37. Garcinia gardneriana (Planch. et Triana) Zappi	
38. Kielmeyera sp 1	
Combretaceae	
39. Buchenavia kleinii Exell	
Compositae	
40. Gochnatia polymorpha (Less.) Cabrera	
41. Stifftia chrysantha Mikan	
Dichapetalaceae	
42. Stephanopodium sp 1	
Ebenaceae	
43. Diospyrus janeirensis Sandwith	
Elaeocarpaceae	
44. Sloanea guianensis (Aublet) Benth.	
Erythroxylaceae	
45. Erythroxylum cincinnatum Mart.	
Euphorbiaceae	
46. Actinostemon aff. verticillatus (Klotzsch) Baill.	
47. Alchornea triplinervia (Spreng.) Muell. Arg.	
48. Pausandra morisiana Radlk.	
49. Senefeldera multiflora Mart.	
Fabaceae	
50. Myrocarpus fastigiatus Fr. All.	
51. Myrocarpus frondosus Fr. All.	
52. Swartzia flaemingii Raddi	
53. Swartzia myrtifolia J.E.Sm	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
Flacourtiaceae	
54. *Casearia sylvestris* Sw.	
Humiriaceae	
55. *Vantanea compacta* (Schinitz)Cuatrec	
Lacistemaceae	
56. *Lacistema pubescens* Mart.	
Lauraceae	
57. *Aniba firmula* (Nees & Mart.) Mez	
58. *Beilschmiedia angustifolia* Kostern.	
59. *Cinnamomum aff. estrellense* (Meissn.) Korsterm.	
60. *Cryptocarya micrantha* Meissn.	
61. *Cryptocarya moschata* Nees et Mart. ex Nees	
62. *Cryptocarya sp 1*	
63. *Lauracea sp 1*	
64. *Lauracea sp 2*	
65. *Lauracea sp 3*	
66. *Mezilaurus navalium* (Fr. Allem.) Taub	RR, EN
67. *Nectandra aff. grandiflora* Nees	
68. *Nectandra anomala* Mez	RR, EN
69. *Nectandra sp 1*	
70. *Ocotea aff. leucoxylon (*Sw.) Griseb.	
71. *Ocotea diospyrifolia*(Meissn.) Mez	
72. *Ocotea dispersa* (Ness) Mez	
73. *Ocotea divaricata* (Nees) Mez	
74. *Ocotea indecora* Schott ex Meissn.	
75. *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer	RR, EN
76. *Ocotea sp 1*	
77. *Ocotea sp 2*	
78. *Ocotea squarosa* (Ness) Mez	RR, EN
79. *Ocotea velloziana* (Meissn.) Mez	RR, EN
Lecythidaceae	
80. *Cariniana estrellensis* (Raddi)Kuntze	
Leguminosae	
81. *Leguminosae sp 1*	
82. *Leguminosae sp 2*	
83. *Leguminosae sp 3*	
Leguminosae-Mimosoideae	
84. *Abarema langsdorfii* (Benth.) Barneby & Grimes	
85. *Balizia pedicellaris* (DC.) Barneby & Grimes	
86. *Inga lancifolia* Benth.	
87. *Inga plana* (Vell.) I. Alves	RR, EN
88. *Inga sp 1*	
89. *Inga sp 2*	
90. *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G. P. Lewis & M. P. Lima	EN
Leguminosae-Caesalpinoideae	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
91. *Apuleia leiocarpa* (Vogel) Macbr.	RR, EN (RJ)
92. *Copaifera langsdorffii* Desf.	
93. *Copaifera lucens* Dwyer	RR, EN
94. *Hymenaea courbaril* L.	
95. *Moldenhawera floribunda* Schrader	
96. *Sclerolobium sp 1*.	
97. *Zollernia glaziovii* Yakovlev	RR, EN
98. *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel	
Leguminosae-Papilionoideae	
99. *Acosmium lentiscifolium*	EN
100. *Ormosia sp 1*	
101. *Ormosia sp 2*	
Malpighiaceae	
102. *Byrsonima sp 1*	
103. *Byrsonima sp 2*	
Melastomataceae	
104. *Melastomataceae sp 1*	
105. *Meriania glabra* (DC.) Triana	
106. *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud.	
107. *Miconia sp 1.*	
108. *Miconia sp 2.*	
109. *Mouriri chamissoana* Cogn.	
110. *Mouriri sp 1*	
111. *Mouriri sp 2*	
Meliaceae	
112. *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.	
113. *Cedrela fissilis* Vell.	
114. *Guarea guidonea* (L.) Sleumer	
115. *Guarea kunthiana* A. Juss.	RR, EN
116. *Guarea sp 1*	
117. *Trichilia sp 1*	
118. *Trichilia sp 2*	
Monimiaceae	
119. *Mollinedia engleriana* Perkins	
120. *Mollinedia sp 1*	
121. *Mollinedia sp 2*	
122. *Mollinedia sp 3*	
123. *Siparuna reginae* (Tul.) A. DC.	
Moraceae	
124. *Ficus gomelleira* Kunth et Bouché	EN (RJ)
125. *Ficus insipida* Willd.	
126. *Naucleopsis oblongifolia* (Kuhlm.) Carauta	RR, EN
127. *Sorocea guilleminiana* Gaudich.	EN
Myristicaceae	
128. *Virola gardneri* (A. DC.) Warb.	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
129. *Virola oleifera* (Schott.) A . C. Smith.	
Myrsinaceae	
130. *Myrsine gardneriana* A. DC.	
131. *Myrsine lancifolia* Mart.	
132. *Myrsine sp 1*	
133. *Myrsine sp 2*	
134. *Rapanea lancifolia* (Mart.) Mez	
Myrtaceae	
135. *Calyptranthes glazioviana* Kiaersk.	
136. *Calyptranthes lucida* Mart. ex . DC	
137. *Calyptranthes sp 1.*	ND
138. *Campomanesia laurifolia* Gardn.	
139. *Eugenia beaurepairana* (Kiaersk) Legrand.	
140. *Eugenia aff. grazielae* Mattos et Legrand.	
141. *Eugenia aff. kleinii* Legrand.	
142. *Eugenia brasiliensis* Lam.	EN (RJ)
143. *Eugenia excelsa* O . Berg	
144. *Eugenia jequitinhonhensis* Cambess.	
145. *Eugenia olivacea* O . Berg	RR, EN
146. *Eugenia schüchiana* O. Berg	
147. *Eugenia sp 1*	
148. *Eugenia sp 2*	
149. *Eugenia sp 3*	
150. *Eugenia sp 4*	
151. *Eugenia sp 5*	
152. *Eugenia stenosepala* Kiarsk.	
153. *Eugenia xantoxyloides* Cambess.	
154. *Gomidesia palustris* (DC.) Legrand)	
155. *Gomidesia schaueriana* Berg	
156. *Gomidesia* sp 1	
157. *Gomidesia sp 2.*	
158. *Marlierea bipennis* (Berg) McVaugh	
159. *Marlierea excoriata* Mart.	
160. *Marlierea sp 1.*	
161. *Marlierea sp 2*	
162. *Marlierea suaveolens* Cambess.	RR, EN
163. *Myrceugenia sp 1*	
164. *Myrceugenia sp 2*	
165. *Myrcia fallax* (Richard) DC.	
166. *Myrcia huanocencis* O. Berg.	
167. *Myrcia laxiflora* Cambess.	
168. *Myrcia obducta* Kiaersk.	
169. *Myrcia pubipetala* Miquel	
170. *Myrcia sp 1.*	
171. *Myrcia sp 2.*	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
172. *Myrcia sp 3*	
173. *Myrciaria sp 1*	
174. *Myrciaria tolypantha* O . Berg	
175. *Myrtaceae sp 1*	
176. *Myrtaceae sp 2*	
177. *Myrtaceae sp 3*	
178. *Myrtaceae sp 4*	
179. *Myrtaceae sp 5*	
180. *Myrtaceae sp 6*	
181. *Siphoneugena aff. densiflora* O . Berg	
182. *Siphoneugena kiaerskoviana* (Burret) Kausel	EN
Família não-identificada	
183. Não identificada 1	
184. Não identificada 2	
185. Não identificada 3	
186. Não identificada 4	
187. Não identificada 5 (Sem folhas)	
188. Não identificada 6	
189. Não identificada 7	
190. Não identificada 8	
191. Não identificada 9 (Morta)	
192. Não identificada 10	
193. Não identificada 11	
194. Não identificada 12	
Nyctaginaceae	
195. *Guapira hoehnei* (Standl.) Lundell	
196. *Guapira opposita* (Vell.) Reitz	
197. *Guapira sp 1*	
198. *Pisonia ambigua* Heirml	
Olacaceae	
199. *Hesteria silvianii* Schwacke.	
200. *Tetrastylidium grandiflorum* (Baill.) Sleumer	
Proteaceae	
201. *Euplassa sp 1*	
202. *Roupala aff. heterophylla* Pohl.	
203. *Roupala consimilis* Mezi	
204. *Roupala sp 1*	
Quiinaceae	
205. *Quiina glaziovii* Engl.	
206. *Quiina sp 1*	
Rubiaceae	
207. *Alseis floribunda* Schott	
208. *Amajoua intermedia* Mart. ex Schum	
209. *Palicourea sp 1*	
210. *Posoqueria acutifolia* Mart.	

(Continuação)

Tabela 3. Espécies florestais arbóreas ocorrentes no interior da Rebio do Tinguá, segundo inventário florístico da AER. Categoria: EN: Em perigo de extinção; ND: Espécie não descrita pela ciência, ou RR: Rara.

Família/Espécie	Categoria
211. Psychotria sp 1	
212. Randia armata (Sw.) DC.	
213. Rubiaceae sp 1	
214. Rudgea sp 1	
215. Rustia gracilis K. Schum.	
216. Rustia sp 1	
Rutaceae	
217. Galipea laxiflora Engl.	
218. Hortia arborea Engl.	
Sapindaceae	
219. Cupania oblongifolia Mar.	
220. Cupania racemosa (Vell.) Radlk.	
221. Matayba sp 1	
222. Talisia sp. 1	
223. Toulicia sp 1	
Sapotaceae	
224. Chrysophyllum lucentifolium Gray	RR, EN
225. Chrysophyllum sp 1	
226. Diploon cuspidatum (Hoehne) Cronq.	
227. Ecclinusa ramiflora Mart.	
228. Manilkara siqueiraei Duckei.	RR, EN
229. Micropholis gardneriana (A. DC.) Pierre	
230. Pouteria aff.cuspidata (A .D C) Baehni.	
231. Pouteria bangii (Rusby.) Penn.	RR
232. Pouteria cuspidata (A .D C) Baehni.	
233. Pouteria macrophyla (Lam.) Eyma	
234. Pouteria sp 1	
235. Pradosia kuhlmanii Tol.	
236. Pradosia lactescens (Vell.) Kuhlm.	
237. Sapotaceae sp 1	
Symplocaceae	
238. Symplocos sp 1	
239. Symplocos cf. insignis Brand.	
Thymeliaceae	
240. Daphnopsis utilis Warm.	
Verbenaceae	
241. Aegiphila obduca Vell.	
Vochysiaceae	
242. Vochysia rectiflora Warn.	

3.1.4 Táxons da Flora de Interesse para a Conservação

No interior da Rebio, algumas espécies de interesse para a conservação foram identificadas, especialmente espécies vegetais em perigo ou criticamente ameaçadas de extinção, a saber: *Abarema brachystachya* (Leg. Mimosoideae), *Acosmium lentiscifolium* (Leg. Papilionoideae), *Aspidosperma melanocaliyx* (Apocynaceae), *Bathysa nicholsonii* (Rubiaceae), *Bathysa stipulata* (Rubiaceae), *Begonia herbacea* (Begoniaceae), *Chrysophyllum lucentifolium* (Sapotaceae), *Copaifera lucens* (Leg. Caesalpinioideae), *Dalbergia nigra* (Leg. Papilionoideae), *Eugenia olivacea* (Myrtaceae), *Guarea kunthiana* (Meliaceae), *Heliconia angusta* (Musaceae), *Inga plana* (Leg. Mimosoideae), *Nacrotorus utriculatus* (Monimiaceae), *Manilkara siqueiraei* (Sapotaceae), *Marlierea suaveolens* (Myrtaceae), *Melanoxylon brauna* (Leg. Caesalpinioideae), *Mezilaurus navalium* (Lauraceae), *Naucleopsis oblongifolia* (Moraceae), *Nectandra anomala* (Lauraceae), *Ocotea odorífera* (Lauraceae), *Ocotea porosa* (Lauraceae), *Ocotea squarrosa* (Lauraceae), *Ocotea velloziana* (Lauraceae), *Pseudopiptadenia schumanniana* (Leg. Mimosoideae), *Salacea elliptica* (Hippocrateaceae), *Sclerolobium beaureparei* (Leg. Caesalpinioideae), *Sclerolobium pilgerianum* (Leg. Caesalpinioideae), *Sorocea guilleminiana* (Moraceae), *Siphoneugena kiaerskoviana* (Myrtaceae), *Swartzia acutifolia var. submarginata* (Leg. Papilionoideae), *Trigynaea cf. axilliflora* (Annonaceae), *Vernonia discolor* (Compositae), *Vochysia schwakeana* (Vochysiaceae), *Zollernia glaziovii* (Leg. Papilionoideae) e espécies das famílias Orchidaceae e Bromeliaceae.

Os inventários florísticos e fitossociológicos realizados por equipes de pesquisadores de diversas instituições brasileiras em áreas remanescentes de Floresta Atlântica no sudeste brasileiro, trouxeram à luz entre outros resultados obtidos, algumas espécies novas para a ciência (BARROSO & PIEXOTO 1996, GERMANO-FILHO 1999, SILVA NETO 2000). Vários estudos nesse sentido vêm sendo desenvolvidos por instituições cientificas do Estado do Rio de Janeiro, que já resultaram na descoberta de várias espécies novas: *Calyptranthes sp.* (Myrtaceae); *Bathysa sp*. e *Simira sp*. (Rubiáceas). Considerando o atual trabalho, percebeu-se que outras famílias como Quiinaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Malpiguiaceae e Proteaceae apresentaram espécies interessantes para futuros estudos por não terem sido identificadas pela equipe de campo, mediante consulta à literatura especializada, comparação com exsicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RJ), Museu Nacional (RJ) e também consultas a especialistas.

Em contrapartida, nas áreas do entorno da Rebio do Tinguá, as únicas espécies que constam na lista oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção para Município do Rio de

Janeiro observadas foram: a garapa *Apuleia leiocarpa* (Leg. Papilionoideae), a grumixama *Eugenia brasiliensis* (Myrtaceae) e a figueira *Ficus gomelleira* (Moraceae), localizadas a cerca de 20 km da Rebio.

3.2 FAUNA

3.2.1 Ictiofauna da Rebio do Tinguá e Entorno

Foram identificadas 24 espécies de peixes, pertencentes a 9 famílias, durante as amostragens na Rebio do Tinguá e seu entorno. A Tabela 4 apresenta a lista geral das espécies, organizadas em ordem filogenética de acordo com NELSON (1994). O número de espécies identificadas ficou dentro do esperado para a área amostrada, que, segundo alguns pesquisadores, é de 20 a 30 espécies, nos locais em que mata está bem preservada, como no caso da Rebio do Tinguá.

Os rios do interior da Rebio do Tinguá são, no geral, muito semelhantes, com predominância de cursos d'água relativamente pequenos, apresentando em média, 2 a 3 m de largura, pouca profundidade (cerca de 0,5 m), substrato com rochas, pedras e areia, água transparente, correnteza forte-média, e vegetação marginal muito bem preservada.

Tabela 4. Lista das espécies da ictiofauna coletadas na área da Rebio do Tinguá, por categoria de importância biológica: EX: Espécie exótica, VU (RJ): Espécie vulnerável no Estado do Rio de Janeiro.

Número	Família	Gênero / espécie	Nome comum	Categoria
	Erythrinidae			
1		*Hoplias malabaricus*	Traíra	
	Characidae			
2		*Astyanax* sp.	Lambari	
3		*Bryconamericus microcephalus*	Lambari	
4		*Characidium* sp.	Canivete	
5		*Mimagoniates microlepis*	Lambari	
6		*Oligosarcus hepsetus*	Bocudo	
	Pimelodidae			
7		*Acentronichthys leptos*		
8		*Imparfinis minutus*		
	Trichomycteridae			
9		*Trichomycterus* sp. "barrado"	Cambeva	VU (RJ)
10		*Trichomycterus* sp. "pintado"	Cambeva	VU (RJ)
11		*Trichomycterus* sp. "tirgre"	Cambeva	VU (RJ)
	Callichthyidae			

(continuação)

Tabela 4. Lista das espécies da ictiofauna coletadas na área da Rebio do Tinguá, por categoria de importância biológica: EX: Espécie exótica, VU (RJ): Espécie vulnerável no Estado do Rio de Janeiro.

Número	Família	Gênero / espécie	Nome comum	Categoria
12		*Corydoras barbatus*	Limpa-fundo	
	Loricariidae			
13		*Ancistrus multispinis*	Cascudo	
14		*Kronichthys heylandi*	Cascudinho	
15		*Neoplecostomus microps*	Cascudinho	
16		*Parotocinclus maculicauda*	Cascudinho	
17		*Rineloricaria* sp.	Caximbau	
18		*Schizolecis guntheri*	Cascudinho	
	Gymnotidae			
19		*Gymnotus pantherinus*	Sarapó	
	Poeciliidae			
20		*Phalloceros* sp.	Barrigudinho	
21		*Phalloceros* sp. "L"	Barrigudinho	
22		*Poecilia reticulata*	Guppy	
	Cichlidae			
23		*Geophagus brasiliensis*	Cará	
24		*Tilapia rendalli*	Tilapia	EX

A estrutura da comunidade de peixes do interior da Rebio é típica de nascentes, ou seja, apresenta riqueza baixa, com predominância de espécies de pequeno porte e com presença marcante de espécies torrentícolas, adaptadas à vida em cabeceiras (cascudos, pequenos bagres e lambaris, *Kronichthys*, *Trichomycterus* e *Bryconamericus*). A estrutura trófica é bastante simples, com predominância de onívoros e raspadores (lambaris e cascudos).

Não foram detectadas espécies raras ou ameaçadas da ictiofauna no interior da Rebio do Tinguá. Entretanto, as espécies de Cambeva *Trichomycterus* são consideradas vulneráveis a extinção no Estado do Rio de Janeiro. Para fins de conservação, devem ser considerada ainda a *Tilapia*, espécie exótica com ampla distribuição no país.

As condições ambientais dos cursos d'água no interior da Rebio do Tinguá são excelentes, a mata está bem preservada e a água apresenta ótima qualidade. O fato de estar inserida sobre um divisor de águas (todos os rios que drenam a Rebio nascem dentro dos seus limites), impede qualquer influência de poluição industrial ou doméstica.

3.2.1.1 Impactos sobre a ictiofauna

Os únicos fatores de impactos sobre a fauna de peixes da Rebio são as captações de água da Cedae, a utilização de alguns rios como área de lazer e, os dutos de transporte de produtos petroquímicos da Petrobrás.

O impacto das obras das estações de captação de água sobre a ictiofauna da Rebio pode ser considerado de baixa intensidade, pois as barragens estão localizadas nas cabeceiras dos pequenos córregos e, em geral, apresentam baixa altura (1 a 1,5 m), não formam grandes áreas alagadas e, em alguns casos, não são barreira para a dispersão dos peixes. Dentre as espécies identificadas no interior da Rebio, nenhuma realiza migração reprodutiva (piracema) de longa distância e apenas duas espécies realizam piracema de curta distância (*Astyanax* sp. e *Bryconamericus microcephalus*), necessitando de apenas alguns quilômetros de rio para se reproduzirem. Em relação às outras espécies de peixes, como o canivete (*Characidium* spp.), os cascudos (Loricariidae) e os bagrinhos (*Trichomycterus* spp.), os barramentos para a captação de água não causam nenhum impacto, uma vez que estes peixes conseguem vencer grandes alturas. BUCKUP *et al*. (2000) descrevem o comportamento de transposição de queda d'água de uma espécie de canivete (*Characidium* cf. *timbuiense*) em uma cachoeira de aproximadamente 15 m de altura no ribeirão Crubixá-Mirim, ES. Fábio Vilella (comunicação pessoal) registrou um cascudo (Loricariidae) subindo uma cachoeira de aproximadamente 10 m de altura, no rio Carvão, RS.

A utilização de trechos dos rios, dentro dos limites da Rebio, como área de lazer, como constatado no rio Registro a poucos metros do portão da Cedae, causa impacto principalmente pela derrubada da vegetação de pequeno porte e no depósito de lixo às margens dos cursos d'água. A derrubada da vegetação causa a erosão das margens, o que provoca o assoreamento do rio a jusante do local. Esse assoreamento ocasiona a perda de habitat para muitas espécies, principalmente os cascudos e bagrinhos que vivem junto ao substrato, e diminui a disponibilidade de alimento no local da derrubada, provocando um desequilíbrio na comunidade de peixes, uma vez que grande parte do alimento disponível em riachos de floresta é de origem alóctone (artrópodes terrestres, folhas, frutos, etc.).

Os dutos de transporte de produtos petroquímicos da Petrobrás são, dentro do contexto geral da Rebio, os que, potencialmente, podem causar os problemas mais sérios sobre a fauna aquática. Esses dutos cortam a Rebio em três pontos, cruzando cursos d'água. Como o relevo é muito acidentado, com um declive bastante acentuado, e de difícil acesso, um

possível vazamento poderia se espalhar rapidamente pelos cursos d'água, causando um dano irreparável para a ictiofauna dessa drenagem.

3.2.1.2 Ictiofauna do Entorno da Rebio do Tinguá

A zona de amortecimento da Rebio apresenta uma situação bastante delicada: a ocupação humana na área é muito intensa, refletindo no estado geral de conservação dos cursos d'água. A construção de moradias junto às margens dos rios com a conseqüente retirada da vegetação marginal diminui a disponibilidade de alimentos e de habitats para a ictiofauna. SABINO & CASTRO (1990) enfatizam a íntima associação dos peixes com a floresta, mostrando que espécies de Characidae como Mimagoniates microlepis se alimentam quase que exclusivamente de insetos terrestres originários da mata adjacente.

SABINO & CASTRO (1990) destacam também que modificações na floresta deverão alterar de forma negativa os ambientes aquáticos, com efeitos sobre a estrutura das comunidades de peixes de riachos da Floresta Atlântica. Além disso, o desmatamento próximo aos rios pode levar ao assoreamento dos leitos, alterando microhabitats e diminuindo a oferta de alimento para peixes bentívoros. Sem vegetação marginal, as águas dos riachos também ficam mais expostas à luz solar, com conseqüente aumento de luminosidade e temperatura. Populações de peixes sensíveis a esses fatores podem ser drasticamente reduzidas ou mesmo extintas localmente. Por outro lado, espécies com capacidade de explorar ambientes mais iluminados podem ter suas populações aumentadas (MENEZES *et al.*, 1990; BUCK & SAZIMA, 1995).

Esses fatores, associados ao despejo de esgoto doméstico sem tratamento e a grande quantidade de lixo jogada dentro dos rios, têm uma influência negativa muito forte sobre a fauna de peixes. BIZERRIL & PRIMO (2001) citam que os rios que deságuam na Baía de Guanabara apresentam níveis muito baixos de integridade ambiental exibindo, como conseqüência, reduzida biodiversidade.

3.2.2 Herpetofauna da Rebio do Tinguá e Entorno

3.2.2.1 Répteis

A caracterização da herpetofauna da Rebio do Tinguá e seu entorno baseia-se essencialmente em um rico acervo de dados secundários obtidos principalmente nas últimas três décadas na região, que se constitui de uma espécie de jacaré, uma espécies de anfisbena, 10 espécies de lagartos e 60 espécies de serpentes. É possível que a degradação dos hábitats do entorno tenha causado impactos na diversidade e/ou na riqueza

de espécies, podendo ter efeitos inclusive sobre as comunidades do interior da Reserva, no entanto não foi possível obter informações atualizadas, impossibilitando tais conclusões neste momento.

Nas duas amostragens efetuadas na Reserva Biológica do Tinguá apenas cinco espécies de répteis foram observadas diretamente: *Tropidurus* aff. *torquatus* (Figura 3), *Chironius bicarinatus*, *Clelia plumbea*, *Echinantera affinis* e *Pseutes sulphureus* (Figura 4 e Figura 5). Adicionalmente, uma ecdise de uma serpente da família Colubridae não identificada também foi observada. Sabe-se que a riqueza de répteis, especialmente as serpentes, é alta nas áreas de Mata Atlântica, o que pode ser observado pelo conjunto de informações secundárias obtidas para o entorno da reserva, porém as características da AER (pontos restritos e tempo escasso para vasculhar o ambiente), a cobertura essencialmente arbórea da maioria dos pontos, que dificulta a visualização, e as condições climáticas pouco favoráveis à atividade destes animais (dias nublados e chuva na fase 1), associadas aos hábitos discretos dos répteis (em especial as serpentes) exigem a utilização de diferentes métodos amostrais, além de maior esforço amostral (contabilizado em dias de levantamento, técnicas utilizadas e tamanho da equipe) para inventariar adequadamente o grupo de répteis.

Os registros bibliográficos atestam a alta riqueza potencial da Reserva e indicam a necessidade de um levantamento faunístico acurado. Apesar do avistamento de apenas três espécies de serpentes, duas delas são típicas de ambientes florestais (*Echinantera affinis* e *Pseutes sulphureus*), sendo que *P. sulphureus* é espécie endêmica da Mata Atlântica e rara na região, podendo ser considerado como um registro muito importante e indicativo da diversidade da Reserva Biológica do Tinguá.

Figura 3. Lagarto *Tropidurus* aff. *torquatus*, uma das cinco espécies de répteis observadas diretamente na Rebio do Tinguá.

Reunindo os dados da AER e bibliográficos, é possível organizar uma lista de espécies de répteis registradas na Rebio do Tinguá (Tabela 5). Esta lista representa uma subestimativa, já que levantamentos de longo prazo poderiam identificar outras espécies raras e/ou de hábitats específicos (p.ex. exclusivamente arborícolas). Para a confecção desta lista, também foram considerados os relatos de funcionários da UC e de moradores do entorno (principalmente para as peçonhentas) que confirmaram algumas espécies de ocorrência provável. Foi considerado, também o relato de pesquisadores do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ) sobre algumas espécies avistadas ocasionalmente na Rebio e no entorno, porém não foram disponibilizadas pelo museu as informações de seu rico acervo.

Figura 4. A cobra caninana (*Pseutes sulphureus*) é uma das cinco espécies observadas diretamente ao longo da Avaliação Ecológica Rápida.

Figura 5. Cobra caninana (*Pseutes sulphureus*) em atividade de termoregulação na borda da mata (interior da Rebio do Tinguá).

Tabela 5. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ) = Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara).

Família/Espécie	Nome popular	Rebio	Entorno	Categoria
Alligatoridae				
1. *Caiman latirostris*	jacaré-do-papo-amarelo		S	EP (RJ)
Amphisbaenidae				
2. *Leposternum infraorbitale*			S	RR
Anguidae				
3. *Ophiodes striatus*			S	RR
Gekkonidae				
4. *Gymnodactylus geckoides*			S	
5. *Hemidactylus mabouia*		S	S	EX
Gymnophthalmidae				
6. *Pantodactylus quadrilineatus*			S	
7. *Placosoma glabella*			S	RR
Polychrotidae				
8. *Anisolepis grillii*	lagartixa-das-uvas		S	
9. *Enyalius brasiliensis*			S	
Scincidae				
10. *Mabuya agilis*			S	
Teiidae				
11. *Tupinambis merianae*	teiú	S	S	
Tropiduridae				
12. *Tropidurus* aff. *torquatus*	tropiduro-comum	P	P	
Boidae				
13. *Boa constrictor*	jibóia	S	S	
14. *Corallus hortulanus*	cobra-de-veado		S	
Colubridae				
15. *Atractus maculatus*	cobra-coral		S	RR
16. *Atractus serranus*			S	RR
17. *Atractus trihedurus*			S	RR
18. *Atractus zebrinus*			S	RR
19. *Chironius bicarinatus*	cobra-cipó	P	S	
20. *Chironius exoletus*	cobra-cipó		S	
21. *Chironius fuscus*	cobra-cipó		S	
22. *Chironius laevicolis*	cobra-cipó		S	
23. *Chironius multiventris*	cobra-cipó		S	
24. *Chironius quadricarinatus*	cobra-cipó		S	
25. *Clelia plumbea*			P	
26. *Clelia rustica*	muçurana		S	
27. *Dipsas albifrons*	dormideira		S	
28. *Dipsas incerta*	come-lesma		S	
29. *Dipsas indica*	dormideira		S	
30. *Echinanthera affinis*	corredeira-de-mato-comum	P	S	
31. *Echinanthera amoena*			S	
32. *Echinanthera bilineata*	corredeira-de-mato-pequena		S	
33. *Echinanthera cephalostriata*			S	
34. *Echinanthera cyanopleura*	corredeira-grande-de-mato		S	
35. *Echinanthera melanostigma*	jararaquinha-do-campo		S	
36. *Echinanthera poecilopogon*	corredeira-de-barriga-vermelha		S	
37. *Echinanthera undulata*	papa-rã		S	
38. *Elapomorphus lepidus*			S	
39. *Elapomorphus quiquelineatus*	cabeça-preta-grande		S	

(continuação)

Tabela 5. Lista de espécies de répteis registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação e fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP (RJ) = Em Perigo de extinção no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara).

Família/Espécie	Nome popular	Rebio	Entorno	Categoria
40. *Erythrolamprus aesculapii*	falsa-coral		S	
41. *Helicops carinicaudus*	boipeva	S	S	
42. *Liophis jaegeri*	cobra-verde	S	S	
43. *Liophis miliaris*	cobra-d'água	S	S	
44. *Liophis poecilogyrus*	cobra-capim		S	
45. *Liophis reginae*	jabotibóia		S	
46. *Liophis typhlus*	cobra-verde		S	
47. *Mastigodryas bifossatus*	jararacussu-do-brejo		S	
48. *Oxyrhopus clathratus*	falsa-coral		S	
49. *Oxyrhopus petola*			S	
50. *Oxyrhopus rhombifer*	falsa-coral		S	
51. *Philodryas olfersii*	cobra-verde-das-árvores	S	S	
52. *Philodryas patagoniensis*	papa-pinto	S	S	
53. *Pseudoboa haasi*	falsa-muçurana		S	
54. *Pseudoboa nigra*	falsa-muçurana		S	
55. *Pseustes sulphureus*	papa-pinto-de-papo-vermelho	P	S	
56. *Sibynomorphus neuwiedi*	dormideira		S	
57. *Siphlophis pulcher*	dormideira		S	
58. *Spilotes pullatus*	caninana	S	S	
59. *Thamnodynastes hypoconia*	corredeira		S	
60. *Thamnodynastes strigatus*	corredeira		S	
61. *Tomodon dorsatus*	cobra-espada		S	
62. *Tropidodryas serra*	cobra-cipó		S	
63. *Tropidodryas striaticeps*	cobra-cipó		S	
64. *Uromacerina ricardinii*	bicuda		S	RR
65. *Xenodon neuwiedi*	boipeva-serrana		S	
Elapidae				
66. *Micrurus corallinus*	coral	S	S	
67. *Micrurus decoratus*	coral	S	S	RR
Viperidae				
68. *Bothrops alternatus*	cruzeira		S	
69. *Bothrops jararaca*	Jararaca	S	S	
70. *Bothrops jararacussu*	Jararacussu	S	S	
71. *Bothrops neuwiedi*	jararaca-pintada		S	
72. *Lachesis muta*	surucucu-pico-de-jaca	S	S	RR,EP(RJ)

3.2.2.2 Anfíbios

Foram consideradas as diversas informações sobre anfíbios compiladas, entre outros, pelo Dr. Eugênio Izecksohn e Dr. Carlos Alberto G. da Cruz da UFRRJ, que realizaram coletas periódicas na área da Reserva e entorno nas décadas de 80 e 90, resultando inclusive em descrições de novas espécies de anfíbios. As amostragens da anfibiofauna também se limitaram a confirmar a presença de espécies importantes na Rebio, já que o trabalho noturno no entorno da UC, atualmente, é desaconselhável por motivo de falta de segurança.

Adicionando-se as informações secundárias ao resultado do levantamento em campo, foram registradas 120 espécies de anfíbios anuros e duas espécies de cecilídeos (Tabela 6).

Como seria esperado para uma região de Mata Atlântica, a riqueza observada é muito alta, destacando-se ainda a presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas. Seguramente, a Reserva Biológica do Tinguá pode ser considerada um centro de alta diversidade para os anfíbios, pois abriga uma taxocenose extremamente diversificada, que reflete a ampla heterogeneidade ambiental da região. Todos os hábitats disponíveis são ocupados por comunidades distintas (poças interior de mata, córregos de mata, folhiço, áreas abertas, entre outros). Apesar do conhecimento acumulado da anfibiofauna da região, algumas áreas/ambientes ainda não foram exploradas, tais como as faixas de floresta de altitude acima de 1000m, os paredões rochosos junto à Estrada do Imperador, as nascentes da Serra do Couto e as poças temporárias no platô da Serra do Tinguá. Algumas das espécies encontradas nas duas fases da AER são exemplificadas a seguir (Figura 6 a Figura 10).

Figura 6. Um exemplar do gênero *Adenomera* encontrado no interior da Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida.

Figura 7. Um exemplar não-identificado do gênero *Eleutherodactylus* coletado na Rebio do Tinguá.

Figura 8. Sapo-cachorro (*Physalaemus maculiventris*), um pequeno Leptodactylídeo encontrado na Rebio do Tinguá.

Figura 9. *Bracchycephalus ephipium* ou sapinho dourado, um dos menores vertebrados do mundo, encontrado na Rebio do Tinguá.

Figura 10. Exemplar de perereca *Hyla* cf. *geographica* ainda em fase de confirmação da espécie, coletado na Rebio do Tinguá durante a Avaliação Ecológica Rápida.

Tabela 6. Lista de anfíbios registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ) = Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
CAECILIIDAE				
1. *Mimosiphonops vermiculatus*	cobra-cega		S	RR
2. *Siphonops paulensis*	minhocão		S	
MICROHYLIDAE				
3. *Arcovomer passarellii*	rãzinha de caranguejo		S	RR
4. *Chiasmocleis atlantica*			S	
5. *Chiasmocleis carvalhoi*	rãzinha do aguaceiro		S	
6. *Chiasmocleis* sp1		S		
7. *Chiasmocleis* sp2		S		
8. *Dermatonotus muelleri*	rã manteiga		S	
9. *Myersiella microps*	rãzinha bicuda	S	S	
10. *Stereocyclops incrassatus*	rã da chuva		S	
BUFONIDAE				
11. *Bufo crucifer*	sapo cururu	S	S	
12. *Bufo ictericus*	sapo cururu grande		S	
13. *Bufo margaritifer*	sapo folha		S	
14. *Bufo typhonius*		S		
15. *Dendrophryniscus brevipollicatus*	sapinho de polegar curto	S	S	RR
16. *Dendrophryniscus leucomystax*		S	S	RR
BRACHYCEPHALIDAE				
17. *Brachycephalus ephippium*	sapinho dourado	P		
18. *Psyllophryne didactyla*		S		RR
LEPTODACTYLIDAE				
19. *Adenomera bokermanni*		S		
20. *Adenomera marmorata*	rãzinha piadeira		S	
21. *Adenomera* sp		P		
22. *Ceratophrys aurita*	intanha	S	S	
23. *Crossodactyloides pintoi*			S	
24. *Crossodactylus aeneus*			S	
25. *Crossodactylus* sp		S		
26. *Cycloramphus brasiliensis*			S	
27. *Cycloramphus eleutherodactylus*	rã de focinho redondo com artelhos livres		S	
28. *Cycloramphus fuliginosus*	rã de focinho redondo e pés palmados		S	
29. *Cycloramphus ohausi*			S	
30. *Eleutherodactylus binotatus*	rã do chão da mata com duas pintas nas costas	S	S	
31. *Eleutherodactylus bolbodactylus*			S	
32. *Eleutherodactylus erythromerus*			S	
33. *Eleutherodactylus gualteri*			S	
34. *Eleutherodactylus guentheri*	rã do chão da mata	S	S	
35. *Eleutherodactylus lacteus*			S	
36. *Eleutherodactylus* octavioi	rã do chão da mata com olhos laranja	S		
37. *Eleutherodactylus parvus*	rãzinha do chão da mata	S		
38. *Eleutherodactylus* sp		P		
39. *Eleutherodactylus venancioi*			S	
40. *Euparkerella brasiliensis*	rãzinha do chão da mata de dedos curtos		S	

(continuação)

Tabela 6. Lista de anfíbios registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ) = Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
41. *Euparkerella cochranae*			S	
42. *Hylodes asper*			S	
43. *Hylodes nasus*	rãzinha das pedras do rio com duplo saco vocal		S	
44. *Leptodactylus furnarius*			S	
45. *Leptodactylus fuscus*	rã assoviadora	S	S	
46. *Leptodactylus mystaceus*			S	
47. *Leptodactylus mystacinus*	caçote vermelho		S	
48. *Leptodactylus natalensis*	rã borbulhante		S	
49. *Leptodactylus ocellatus*	rã manteiga	S	S	
50. *Leptodactylus podicipinus*		S	S	
51. *Leptodactylus spixii*	rã de bigode	S	S	
52. *Physalaemus cuvieri*			S	
53. *Physalaemus maculiventris*			P	
54. *Physalaemus olfersi*		S		
55. *Physalaemus signifer*	rãzinha com pinta preta na virilha	S		
56. *Physalaemus soaresi*			S	EP
57. *Proceratophrys appendiculata*			S	
58. *Proceratophrys boiei*	sapo de chifres	S	S	
59. *Proceratophrys melanopogon*			S	
60. *Pseudopaludicola falcipes*	rã-grilo		S	
61. *Pseudopaludicola mystacalis*			S	
62. *Thoropa lutzi*	rãzinha dos rochedos		S	VU
63. *Thoropa miliaris*	sapo bode		S	
64. *Thoropa petropolitana*			S	EP (RJ)
65. *Zachaenus parvulus*	rã achatada do chão da mata	S		RR
CENTROLENIDAE			S	
66. *Flectonotus fissilis*			S	RR
67. *Flectonotus ohausi*			S	RR
68. *Gastrotheca fissipes*			S	
69. *Hyalinobatrachium eurygnathum*	perereguinha verde de ventre transparente com focinho curto		S	
70. *Hyalinobatrachium uranoscopum*	perereguinha verde de ventre transparente e focinho espatulado		S	
HYLIDAE				
71. *Aparasphenodon brunoi*	perereca de capacete		S	
72. *Colostethus* sp	rãzinha do chão da mata	P		
73. *Frittziana goeldi*		S	S	
74. *Hyla albofrenata*	perereca verde	S	S	
75. *Hyla albomarginata*	perereca verde de coxas laranja	S	S	
76. *Hyla albosignata*			S	
77. *Hyla anceps*	perereca coral		S	
78. *Hyla arildae*			S	
79. *Hyla astartea*			S	
80. *Hyla berthalutzae*	perereguinha	S	S	
81. *Hyla bipunctata*	perereguinha de face aureolada	S	S	
82. *Hyla bischoffi*		S	S	
83. *Hyla branneri*			S	
84. *Hyla carvalhoi*			S	
85. *Hyla circumdata*	perereca com anéis nas coxas		S	
86. *Hyla claresignata*			S	

(continuação)

Tabela 6. Lista de anfíbios registradas na Reserva Biológica do Tinguá e entorno, discriminadas pelo local de observação, fonte de informação (P=Dados Primários e S=Dados Secundários) e categoria de importância biológica (EP= Em Perigo de extinção, VU= Vulnerável, EP (RJ) = Em Perigo no Estado do Rio de Janeiro, EX= Exótica ou RR=Rara).

Família/Espécie	Nome Comum	Rebio	Entorno	Categoria
87. *Hyla decipiens*	pererequinha	S	S	
88. *Hyla elegans*	perereca de moldura	S	S	
89. *Hyla faber*	sapo martelo	S	S	
90. *Hyla fluminea*			S	
91. *Hyla geographica*		P	S	
92. *Hyla giesleri*		S		
93. *Hyla leucopygia*			S	
94. *Hyla meridiana*	pererequinha	S	S	
95. *Hyla microcephala*			S	
96. *Hyla microps*		S	S	
97. *Hyla minuta*	perereca de ampulheta	S	S	
98. *Hyla musica*			S	
99. *Hyla nana*			S	
100. *Hyla pardalis*		S	S	
101. *Hyla polytaenia*			S	
102. *Hyla prasina*			S	
103. *Hyla pseudomeridiana*	pererequinha		S	
104. *Hyla secedens*			S	
105. *Hyla senicula*	perereca	S	S	
106. *Osteocephalus langsdorffii*	perereca grande	S	S	
107. *Phasmahyla guttata*	perereca verde com ventre laranja		S	
108. *Phyllomedusa burmeisteri*		S		
109. *Phrynohyas imitatrix*			S	
110. *Phrynohyas mesophaea*	perereca grande com moldura	S	S	
111. *Phrynomedusa fimbriata*			S	EP
112. *Phrynomedusa vanzolinii*			S	
113. *Phyllomedusa hypochondrialis*			S	
114. *Phyllomedusa rohdei*	perereca verde com manchas vermelhas nas coxas e flancos		S	
115. *Scinax albicans*		S	S	
116. *Scinax argyreornatus*	pererequinha ornada de prateado	S	S	
117. *Scinax eurydice*		S	S	
118. *Scinax hayi*		S	S	
119. *Scinax humilis*	perereca risonha	S	S	
120. *Scinax perpusillus*	pererequinha das bromélias	S	S	
121. *Scinax similis*	perereca do banheiro	S	S	
122. *Sphaenorhynchus orophilus*			S	

3.2.2.3 Espécies de Répteis e Anfíbios de Interesse para a Conservação

De maneira geral a Reserva Biológica do Tinguá abriga diversas espécies da herpetofauna de interesse para a conservação. Além das ameaçadas, aí se incluem as raras, endêmicas e hábitat-especialistas. Podemos citar para as serpentes: a papa-pinto *Pseutes sulphureus*, assim como todas as serpentes arborícolas (*Tropidodryas*, *Siphlophis*, *Dipsas*), as peçonhentas (*Micrurus*, *Bothrops* e *Lachesis* - esta última, ameaçada segundo IBAMA, 2003) e o jacaré *Caiman latirostris* que provavelmente está localmente extinto em grande

parte da Baixada Fluminense. Quanto aos anfíbios, são importantes para a conservação: as espécies de folhiço (espécies dos gêneros *Brachycephalus*, *Zachaenus, Psyllophryne*), as espécies reófilas (dos gêneros *Cycloramphus, Crossodactylus, Thoropa*), as espécies arborícolas exclusivas (dos gêneros *Flectonotus, Dendrophryniscus, Phrynohyas, Hyalinobatrachium*).

3.2.3 Avifauna da Rebio do Tinguá e Entorno

Foram registradas um total de 219 espécies de aves durante os levantamentos de campo (Tabela 7). De acordo com os resultados, pode-se perceber que há uma forte influência florestal sobre a avifauna que ocorre na UC estudada. Destacam-se algumas espécies que dependem de grandes áreas contínuas de mata para a sobrevivência, tais como: grandes gaviões (*e. g.* o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionota*, o gavião-pomba *Leucopternis lacernulata*, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*), pstacídeos (*e. g.* apuim-de-cauda-amarela *Touit surdus*, o cuiú-cuiú *Pionopsitta pileata*, a maitaca-de-maximiliano *Pionus maximiliani*, o sabiá-cica *Triclaria malachitacea*), o macuco *Tinamus solitarius* e o uru *Odontophorus capueira*, entre outras tantas.

A comunidade de aves existente na Rebio do Tinguá apresenta alta riqueza e integridade. Nota-se também a ocorrência de algumas espécies com características mais generalistas, principalmente no entorno, que não haviam sido citadas por SCOTT & BROOKE (1985) para essa área, fato que pode ser devido ao alto grau de desmatamento e urbanização das áreas adjacentes a Rebio após o período de estudo dos referidos autores.

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
	Tinamidae				
1	*Tinamus solitarius* [a]	macuco		A, B	1, 2, 4
2	*Crypturellus obsoletus*	inhambu-guaçu		B	
3	*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã	A		
	Ardeidae				
4	*Ardea alba*	garça-branca-grande	A		
5	*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira	A, B		
	Cathartidae				
6	*Coragyps atratus*	urubu-de-cabeça-preta	A, B	A, B	
7	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	A	B	
	Accipitridae				

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
8	*Buteo albicaudatus*	gavião-de-rabo-branco	B		
9	*Buteo leucorrhous*	gavião-de-sobre-branco		A	
10	*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó	A, B	A, B	
11	*Leucopternis polionota* [a]	gavião-pombo-grande		A	2, 3, 4
12	*Leucopternis lacernulata* [a]	gavião-pomba		A	1, 2, 3, 4
13	*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho		A	1
	Falconidae				
14	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	A		
15	*Micrastur ruficollis*	gavião-caburé		B	
16	*Milvago chimachima*	carrapateiro	B	A	
17	*Caracara plancus*	caracará		A	
	Phasianidae				
18	*Odontophorus capueira* [a]	uru		B	
	Rallidae				
19	*Rallus sanguinolentus*	sanã	B		
20	*Rallus nigricans*	saracura-sanã	B	B	
21	*Aramides saracura* [a]	saracura-do-mato	A	A	
22	*Porzana albicollis*	sanã-carijó	A		
	Jacanidae				
23	*Jacana jacana*	jaçanã	B		
	Charadriidae				
24	*Vanellus chilensis*	quero-quero	B		
	Columbidae				
25	*Columba picazuro*	pombão	B		
26	*Columba plumbea*	pomba-amargosa		B	
27	*Columbina minuta*	rolinha-de-asa-canela	A, B		
28	*Columbina talpacoti*	rolinha	B	A	
	Leptotila sp.	juriti	B		
29	*Leptotila verreauxi*	juriti	A		
	Psittacidae				
30	*Pyrrhura frontalis* [a]	tiriba-de-testa-vermelha		A, B	
31	*Pyrrhura leucotis* [b]	tiriba-de-orelha-branca		A	1, 3
32	*Brotogeris tirica* [a]	periquito-rico	A	A, B	
33	*Touit surdus* [a]	apuim-de-cauda-amarela		A	1, 2, 4
34	*Pionopsitta pileata* [a]	cuiú-cuiú		A, B	
35	*Pionus maximiliani*	maitaca-de-Maximiliano	A, B	A, B	
36	*Triclaria malachitacea* [c]	sabiá-cica		A	1, 2, 4

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
	Cuculidae				
37	*Piaya cayana*	alma-de-gato	B	A, B	
38	*Crotophaga ani*	anu-preto	A, B		
39	*Guira guira*	anu-branco	B		
40	*Tapera naevia*	saci	A, B		
	Strigidae				
41	*Otus choliba*	corujinha-do-mato	A		
42	*Glaucidium brasilianum*	caburé		A	
43	*Pseudoscops clamator*	coruja-orelhuda	A		
	Nyctibiidae				
44	*Nyctibius griseus*	urutau	A		
	Caprimulgidae				
45	*Nyctidromus albicollis*	bacurau	A	A, B	
	Apodidae				
	Streptoprocne sp.	andorinhão		A	
46	*Streptoprocne zonaris*	andorinhão-de-coleira		B	
47	*Chaetura cinereiventris*	andorinhão-de-sobre-cinzento	B	A, B	
	Trochilidae				
48	*Ramphodon naevius* [c]	beija-flor-grande-do-mato	A	A, B	2, 4
49	*Phaethornis squalidus*	rabo-branco-miúdo		A	
50	*Phaethornis ruber*	besourinho-da-mata	B		
51	*Eupetonema macroura*	tesourão	A, B		
52	*Melanotrochilus fuscus* [a]	beija-flor-preto-e-branco	A	A	
53	*Thalurania glaucopis* [a]	tesoura-de-fronte-violeta		A	
54	*Leucochloris albicollis* [c]	papo-branco		A, B	
55	*Clytolaema rubricauda* [c]	beija-flor-rubi		A	
	Trogonidae				
56	*Trogon viridis*	surucuá-grande-de-barriga-amarela		A	
57	*Trogon rufus*	surucuá-de-barriga-amarela		A, B	
58	*Trogon surrucura* [a]	surucuá-de-peito-azul		A, B	
	Alcedinidae				
59	*Ceryle torquata*	martin-pescador-grande	A	A	
60	*Chloroceryle amazona*	martin-pescador-verde	A		
61	*Chloroceryle americana*	martin-pescador-pequeno		B	
	Galbulidae				
62	*Galbula ruficauda*	bico-de-agulha-de-rabo-	A		

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
		vermelho			
	Bucconidae				
63	*Nystalus chacuru*	joão-bobo	A, B		
	Ramphastidae				
64	*Selenidera maculirostris* [a]	araçari-poca	A	A, B	
65	*Ramphastos vitellinus*	tucano-de-bico-preto	A	B	
	Momotidae				
66	*Baryphthengus ruficapillus* [a]	juruva	A	B	
	Picidae				
67	*Picumnus cirratus*	pica-pau-anão-barrado	A	A, B	
68	*Colaptes campestris*	pica-pau-do-campo	A, B	A	
69	*Colaptes melanochloros*	pica-pau-verde-barrado		B	
70	*Piculus aurulentus* [c]	pica-pau-dourado		A, B	2, 4
71	*Celeus flavescens*	pica-pau-de-cabeça-amarela		A, B	
72	*Melanerpes flavifrons* [a]	benedito-de-testa-amarela		A, B	
73	*Veniliornis maculifrons* [a]	pica-pauzinho-de-testa-pintada		A	
	Rhinocryptidae				
74	*Scytalopus speluncae* [c]	tapaculo-preto		B	
	Formicariidae				
75	*Hypoedaleus guttatus* [c]	chocão-carijó		A, B	
76	*Mackenziaena leachii* [c]	borralha-assobiadora	A		
77	*Thamnophilus palliatus*	choca-listrada	A, B		
78	*Thamnophilus ambiguus*	choca-bate-cabo	A		
79	*Dysithamnus stictothorax* [c]	choquinha-de-peito-pintado	A	A, B	2, 4
80	*Dysithamnus mentalis*	choquinha-lisa		A, B	
81	*Myrmotherula gularis* [c]	choquinha-da-garganta-pintada	A	A, B	
82	*Myrmotherula axillaris*	choquinha-de-flanco-branco		A	
83	*Herpsilochmus rufomarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha		A, B	
84	*Drymophila ferruginea* [a]	dituí		A, B	
85	*Drymophila rubricollis* [c]	trovoada-de-bertoni		B	
86	*Drymophila ochropyga* [c]	choquinha-de-dorso-vermelho		A	2, 4
87	*Terenura maculata* [a]	zidedê	A	A, B	
88	*Pyriglena leucoptera* [a]	papa-taoca-do-sul		A, B	
89	*Myrmeciza loricata* [c]	papa-formigas-de-grota		A, B	
90	*Chamaeza campanisona*	tovaca-campainha		A, B	
91	*Chamaeza meruloides* [c]	tovaca-cantador		B	

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
92	*Chamaeza ruficauda* [c]	tovaca-de-rabo-vermelho		B	
93	*Grallaria varia*	tovacuçu		B	
	Conopophagidae				
94	*Conopophaga melanops* [a]	cuspidor-de-máscara-preta		A	
95	*Conopophaga lineata* [c]	chupa-dente		B	
	Furnariidae				
96	*Furnarius rufus*	joão-de-barro	A, B		
97	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	A, B		
98	*Synallaxis spixi*	joão-teneném		A, B	
99	*Synallaxis ruficapilla* [c]	pichororé		A, B	
100	*Phacellodomus rufifrons*	joão-de-pau	A		
101	*Phacellodomus erythrophthalmus* [a]	joão-botina		A, B	
102	*Anabazenops fuscus* [c]	trepador-coleira		A	
103	*Syndactyla rufosuperciliata*	trepador-quiete		B	
104	*Philydor lichtensteini* [c]	limpa-folha-ocrácea		A	
105	*Philydor atricapillus* [a]	limpa-folha-coroado		A, B	
106	*Philydor rufus*	limpa-folha-testa-baia		A, B	
107	*Automolus leucophthalmus* [a]	barranqueiro-de-olho-branco	A	A, B	
108	*Cichlocolaptes leucophrus* [a]	trepador-sobrancelha		A	
109	*Xenops minutus*	bico-virado-miúdo		A, B	
110	*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó		A, B	
111	*Sclerurus scansor* [a]	vira-folhas		A, B	
112	*Lochmias nematura*	joão-porca		A, B	
	Dendrocolaptidae				
113	*Dendrocincla turdina* [a]	arapaçu-liso		A, B	
114	*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde		A, B	
115	*Xiphocolaptes albicollis*	arapaçu-de-garganta-branca	A	B	
116	*Dendrocolaptes platyrostris*	arapaçu-grande		A, B	
117	*Xiphorhynchus fuscus* [a]	arapaçu-rajado	A	A, B	
118	*Lepidocolaptes squamatus* [a]	arapaçu-escamado		A, B	
119	*Campylorhamphus falcularius* [c]	arapaçu-de-bico-torto		A, B	
	Tyrannidae				
120	*Phyllomyias burmeisteri*	poiaeiro-do-sul		A, B	
121	*Phyllomyias virescens* [c]	poiaeiro-verde		B	
122	*Phyllomyias griseocapilla* [c]	poiaeiro-serrano		A	2, 4
123	*Camptostoma obsoletum*	risadinha		A, B	

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
124	*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela	A, B	A	
125	*Elaenia obscura*	tucão		B	
126	*Serpophaga subcristata*	alegrinho	A		
127	*Mionectes rufiventris* [c]	abre-asa-de-cabeça-cinza	A	A, B	
128	*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo	A	A, B	
129	*Phylloscartes eximius* [c]	barbudinho		B	4
130	*Phylloscartes ventralis*	borboletinha-do-mato		B	
131	*Phylloscartes oustaleti* [c]	papa-moscas-de-olheiras		A	1, 2, 4
132	*Phylloscartes difficilis* [c]	estalinho		B	4
133	*Corythopis delalandi*	estalador	A		
134	*Myiornis auricularis* [a]	miudinho		A, B	
135	*Hemitriccus nidipendulus* [a]	tachuri-campainha		A	
136	*Hemitriccus orbitatus* [c]	tiririzinho-do-mato		A	2, 4
137	*Todirostrum poliocephalum* [c]	teque-teque	A, B		
138	*Ramphotrigon megacephala*	maria-cabeçuda		A	
139	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	A	A, B	
140	*Platyrinchus mystaceus*	patinho		A, B	
141	*Myiophobus fasciatus*	filipe	B		
142	*Contopus cinereus*	papa-moscas-cinzento		B	
143	*Lathrotriccus euleri*	enferrujado		A, B	
144	*Knipolegus lophotes*	maria-preta-de-penacho	B		
145	*Knipolegus nigerrimus* [c]	maria-preta-de-garganta-vermelha		A, B	
146	*Fluvicola nengeta*	lavadeira-mascarada	A, B	A	
147	*Hirundinea ferruginea*	gibão-de-couro	B	A, B	
148	*Machetornis rixosus*	suiriri-cavaleiro	A, B		
149	*Muscipipra vetula* [c]	tesoura-cinzenta		A	
150	*Attila rufus* [a]	capitão-de-saíra	A	A, B	
151	*Sirystes sibilator*	gritador		A, B	
152	*Myiarchus tuberculifer*	maria-cavaleira-pequena	A		
153	*Pitangus sulphuratus*	bentevi	A, B	A	
154	*Megarynchus pitangua*	neinei	A	A, B	
155	*Myiozetetes similis*	bentevizinho-penacho-vermelho	A, B	A	
156	*Tyrannus melancholicus*	suiriri	A, B	A, B	
157	*Pachyramphus castaneus*	caneleiro		A, B	
158	*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto	A	A	

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
	Pipridae				
159	*Chiroxiphia caudata* [c]	dançador	A	A, B	
160	*Ilicura militaris* [c]	tangarazinho		A	
161	*Manacus manacus*	rendeira	A	A	
162	*Schiffornis virescens* [c]	flautim		A, B	
	Cotingidae				
163	*Tijuca atra* [c]	saudade		B	4
164	*Carpornis cucullatus* [a]	corocochó		B	4
165	*Procnias nudicollis* [a]	araponga		B	4
166	*Oxyruncus cristatus*	araponga-do-horto		A, B	
	Hirundinidae				
167	*Notiochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa	B	A, B	
168	*Alopochelidon fucata*	andorinha-morena	A		
169	*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serrador	A, B	A, B	
	Troglodytidae				
170	*Thryotorus longirostris*	garrinchão-de-bico-grande	A	A, B	
171	*Troglodytes musculus*	corruíra	A, B	A, B	
	Muscicapidae				
172	*Platycichla flavipes*	sabiá-una		B	
173	*Turdus rufiventris*	sabiá-laranjeira	B	A, B	
174	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	A	A, B	
175	*Turdus albicollis*	sabiá-coleira	A	A, B	
	Mimidae				
176	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	B		
	Vireonidae				
177	*Ciclarhis gujanensis*	pitiguari	A	A, B	
178	*Vireo olivaceus*	juruviara		A, B	
179	*Hylophilus poicilotis* [c]	verdinho-coroado		A, B	
180	*Hylophilus thoracicus*	vite-vite	A		
	Emberizidae				
181	*Parula pitiayumi*	mariquita		A, B	
182	*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	A	A	
183	*Basileuterus culicivorus*	pula-pula		A, B	
184	*Coereba flaveola*	cambacica	A, B	A, B	
185	*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo		B	
186	*Hemithraupis ruficapilla* [a]	saíra-da-mata		A	
187	*Orthogonys chloricterus* [c]	catirumbava		A, B	

(continuação)

Tabela 7. Avifauna registrada no entorno e na área da Reserva Biológica do Tinguá entre: 02-09/04/03 (primeira expedição de campo) e 12-22/08/03 (segunda expedição de campo).

	Família/espécie	Nome comum	Entorno	Reserva	Ameaças
188	*Tachyphonus cristatus*	tiê-galo		A, B	
189	*Tachyphonus coronatus* [c]	tiê-preto		A, B	
190	*Trichothraupis melanops*	tiê-de-topete		A, B	
191	*Habia rubica*	tiê-do-mato-grosso		A, B	
192	*Thraupis sayaca*	sanhaço-cinzento	A, B		
193	*Thraupis cyanoptera* [c]	sanhaço-de-encontro-azul		A, B	2, 4
194	*Thraupis ornata* [c]	sanhaço-de-encontro-amarelo		A, B	
195	*Thraupis palmarum*	sanhaço-do-coqueiro	A, B	A, B	
196	*Pipraeidea melanonota*	viúva		B	
197	*Euphonia violacea*	gaturamo-verdadeiro	A	A, B	
198	*Euphonia xanthogaster*	fi-fi-grande	A	A	
199	*Euphonia pectoralis* [a]	ferro-velho		A, B	
200	*Chlorophonia cyanea*	bonito-do-campo		B	
201	*Tangara mexicana* [b]	cambada-de-chaves	A		1
202	*Tangara seledon* [a]	sete-cores	A	A, B	
203	*Tangara cyanocephala* [a]	saíra-militar		A, B	
204	*Tangara desmaresti* [c]	saíra-lagarta		A, B	
205	*Tangara cayana*	saíra-amarelo		A	
206	*Dacnis cayana*	saí-azul		A, B	
207	*Conirostrum speciosum*	figuinha-de-rabo-castanho	A	A, B	
208	*Sicalis flaveola*	canário-da-terra-verdadeiro	A, B		
209	*Emberizoides herbicola*	canário-do-campo	A		
210	*Volatinia jacarina*	tiziu	A		
211	*Sporophila caerulescens*	coleirinho	A, B	A	
212	*Coryphospingus cucullatus*	tico-tico-rei	B		
213	*Caryothraustes canadensis*	furriel		A	
	Saltator sp.	trinca-ferro		A	
214	*Saltator fuliginosus* [a]	pimentão		A, B	
215	*Saltator similis*	trinca-ferro-verdadeiro	A		
216	*Cacicus haemorrhous*	guaxe	A, B	A, B	
217	*Gnorimopsar chopi*	melro	B		
	Passeridae				
218	*Passer domesticus*	pardal	A, B		
	Estrildidae				
219	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	A		

Legendas: A letra “A” indica presença da espécie na primeira expedição de campo e a letra “B” indica presença da espécie na segunda expedição de campo. Ameaças: (1) ave na lista de espécies ameaçadas do RJ (ALVES *et al.*, 2000), (2) ave na lista de espécies ameaçadas mundialmente

(BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000), (3) ave na lista de espécies ameaçadas do Ibama (IBAMA, 2003) e (4) ave na lista de espécies ameaçadas da IUCN. (a) endêmico para a região, porém não restrito; (b) endêmico de florestas de baixada do Rj a Ba; (c) endêmico da costa atlântica sul (STOTZ *et al.*, 1996).

3.2.3.1 Espécies de Aves de Interesse para a Conservação

Durante a realização deste trabalho foram registradas 21 espécies consideradas ameaçadas: o macuco *Tinamus solitarius*, o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionota*, o gavião-pomba *Leucopternis lacernulata*, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, a tiriba-de-orelha-branca *Pyrrhura leucotis*, o apuim-de-cauda-amarela *Touit surdus*, o sabiá-cica *Triclaria malachitacea*, o beija-flor-grande-do-mato *Ramphodon naevius*, o pica-pau-dourado *Piculus aurulentus*, a choquinha-de-peito-pintado *Dysithamnus stictothorax*, a choquinha-de-dorso-vermelho *Drymophila ochropyga*, o poiaeiro-serrano *Phyllomyias griseocapilla*, o barbudinho *Phylloscartes eximius*, o papa-moscas-de-olheiras *Phylloscartes oustaleti*, o estalinho *Phylloscartes difficilis*, o tiririzinho-do-mato *Hemitriccus orbitatus*, o saudade *Tijuca atra*, o corocochó *Carpornis cucullatus*, a araponga *Procnias nudicollis*, o sanhaço-de-encontro-azul *Thraupis cyanoptera* e a cambada-de-chaves *Tangara mexicana.* Este número representa cerca de 9,6% das espécies que foram catalogadas durante este estudo. A maioria das espécies que figuram nas listas de animais em extinção foi incluida devido à destruição de hábitat (principal causa), ao comércio, ao tamanho naturalmente reduzido de suas populações ou ainda em conseqüência de uma distribuição geográfica muito restrita (*e. g. Tijuca atra* saudade). Conforme WEGE E LONG (1995) esta Rebio está inserida em uma área chave para a conservação da avifauna brasileira.

De acordo com STOTZ *et al*. (1996), para a região neotropical, 38 espécies de aves observadas são endêmicas para a região, porém não restritas; 40 são endêmicas para a costa atlântica sul e 2 espécies são endêmicas de florestas de baixada do Rio de Janeiro à Bahia. Isso indica que 80 espécies, ou seja, cerca de 36,5 % das espécies constatadas neste trabalho são consideradas endêmicas (Tabela 7). Deste modo percebe-se novamente a grande quantidade de espécies de interesse especial que ocorrem na área estudada.

3.2.3.2 Exploração da avifauna: a caça e apanha na Rebio do Tinguá e Entorno

Diversas espécies de aves, em geral Tinamídeos (macuco e inhambus), Cracídeos (jacus) e Columbídeos (pombas), são alvo de caçadores que os matam facilmente após atraí-los para locais determinados por meio de farta alimentação (cevas) e/ou chamados efetuados com apitos especiais, ou até mesmo por assobios. Muitas vezes as aves, em especial os

passeriformes, são capturados para servirem de xerimbabo[2], como observado nas cidades do entorno da reserva. Puderam ser observados engaiolados diversos pássaros, tais como: o coleirinho *Sporophila caerulescens*, o bigodinho *Sporophila lineola*, o canário-da-terra-verdadeiro *Sicalis flaveola*, o tico-tico *Zonotrichia capensis*, o sanhaço-cinzento *Thraupis sayaca*, o trinca-ferro-verdadeiro *Saltator similis*, o vira-bosta *Molothrus bonariensis*, o melro *Gnorimopsar chopi* entre outros. Muitas vezes os indivíduos cativos são utilizados para apanhar aves livres, quando o caçador utiliza o animal preso como chama e coloca na parede da gaiola uma arapuca ou alçapão.

3.2.4 Mastofauna da Rebio do Tinguá e Entorno

Foram registradas 16 espécies de mamíferos, distribuídas em 14 famílias ao longo dos dois períodos de amostragem (02 a 09/04/03 e 13 a 22/08/03), conforme pode ser verificado na Tabela 8. Devido ao bom estado de conservação das florestas encontradas na Rebio do Tinguá puderam ser encontradas muitas espécies de mamíferos de grande e médio porte (a preguiça *Bradypus variegatus*, o bugio *Alouatta guariba clamitans*, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, o guaxinim *Procyon cancrivorus*, o quati *Nasua nasua*, o queixada *Tayassu pecari*, a capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* (Figura 11), a onça-parda *Puma concolor* e a jaguatirica *Leopardus pardalis*). A presença de grandes predadores (a onça-parda *Puma concolor*, e a jaguatirica *Leopardus pardalis,* evidenciada pelos seus rastros, conforme Figura 12) indica a boa qualidade e estrutura do ambiente estudado, principalmente devido a grande extensão da área em questão. Foi freqüente o registro do tatu *Dasypus novemcinctus* (Figura 13) ao longo da Estrada do Comércio.

Adicionalmente, na revisão bibliográfica realizada foram encontradas 35 espécies de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá.

Figura 11. Avistamento de uma capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* no interior da Rebio do Tinguá.

[2] Xerimbabo – palavra de origem indígena, significa “bicho de estimação”. Pode ser um papagaio, um cachorro, gato, ou qualquer outro animal, doméstico ou silvestre, que passa a ser como animal de estimação.

Figura 12. Pegada de *Leopardus pardalis* na Reserva Biológica do Tinguá.

Figura 13. Tatu *Dasypus novemcinctus* visualizado na Estrada do Comércio.

Tabela 8. Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, quanto a fonte dos dados (P=Dados Primários, S=Dados Secundários), ocorrência (R=Rebio e E=Endorno) e categoria de importância biológica (E=Endêmica, R=Rara e A=Ameaçada).

Famílias/ Nomes científicos	Nomes populares	Fonte	Ocorrência	Categoria
Didelphidae				
1. *Caluromys philander dichrurus*	cuíca-banana	S	R	
2. *Philander opossum quica*	cuíca-quatro-olhos	S	R	
3. *Didelphis marsupialis*	gambá	S	R	
4. *Chironectes minimus*	cuíca-d'água	P,S	R	
Myrmecophagidae				
5. *Tamandua tetradactyla*	tamanduá-mirim	S	R	
Bradypodidae				
6. *Bradypus variegatus*	preguiça	P,S	R	
Dasypodidae				
7. *Cabassous tatouay*	tatu-rabo-mole	S	R	E
8. *Dasypus novemcinctus*	tatu	P,S	R	E
Physllostomidae				
9. *Micronycteris megalotis*	morcego	S	R	
10. *Tonatia bidens*	morcego	S	R	
11. *Desmodus rotundus*	morcego-vampiro	S	E	
12. Chiroptera N.I.	morcegos	P,S	R	
Callithricidae				
13. *Callithrix jacchus*	suim	P,S	R	
Cebidae				
14. *Cebus apella nigrittus*	macaco-prego	S	R	R
Atelidae				
15. *Alouatta guariba clamitans*	bugio	P,S	R	E
Canidae				
16. *Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato	P,S	R	
Procyonidae				
17. *Procyon cancrivorus*	guaxinim	P,S	R	
18. *Nasua nasua*	quati	P,S	R	
19. *Potos flavus*	jupará	S	R	R
20. *Eira barbara*	irara	S	R	
Felidae				
21. *Puma concolor*	onça-parda	P,S	R	A
22. *Leopardus pardalis*	jaguatirica	P,S	R	A

(continuação)

Tabela 8. Lista de mamíferos registrados para a região da Rebio do Tinguá, quanto a fonte dos dados (P=Dados Primários, S=Dados Secundários), ocorrência (R=Rebio e E=Endorno) e categoria de importância biológica (E=Endêmica, R=Rara e A=Ameaçada).

Famílias/ Nomes científicos	Nomes populares	Fonte	Ocorrência	Categoria
23. *Felis* sp.	gato-do-mato	S	R	
Tayassuidae				
24. *Tayassu pecari*	queixada	P	R	R
Sciuridae				
25. *Sciurus aestuans*	caxinguelê	P,S	R	
Muridae				
26. *Oryzomys* sp.	rato-do-mato	S	R	
27. *Nectomys squamipes olivaceus*	rato-d'água	S	R	
28. *Akodon cursor*	rato-do-chão	S	R	
29. *Oxymycterus* sp.	rato-do-brejo	S	R	
Erethizontidae				
30. *Coendou* sp.	ouriço	P,S	R	
Hydrochaeridae				
31. *Hydrochaeris hydrochaeris*	capivara	P	R	
Agoutidae				
32. *Agouti paca*	paca	P,S	R	
Dasyproctidae				
33. *Dasyprocta agouti*	cutia	S	R	
Echimyidae				
34. *Proechimys dimidiatus*	rato-de-espinho	S	R	
35. *Kannabateomys* sp.	rato-da-taquara	S	R	E
Leporidae				
36. *Sylvilagus brasiliensis*	tapiti	P,S	R	

3.2.4.1 Espécies de mamíferos de Interesse para a Conservação

Das espécies de mamíferos registradas para a Rebio do Tinguá, seis encontram-se incluídas em alguma categoria de ameaça: a preguiça *Bradypus variegatus* e o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Cites); a onça-parda *Puma concolor* e a jaguatirica *Leopardus pardalis* (Cites, Ibama e Lista das espécies ameaçadas do Rio de Janeiro); o queixada *Tayassu pecari* e a paca *Agouti paca* (Cites e Lista das espécies ameaçadas do Rio de Janeiro).

3.2.4.2 Populações de Mamíferos e Pressão Antrópica

Apesar da Rebio do Tinguá ser uma UC incluída em uma categoria com o máximo de restrições de uso, ela ainda não representa um refúgio seguro para a mastofauna. Durante a atividade de campo foram identificados vários tipos de intervenções antrópicas na Rebio, que representam algum grau de ameaça para a fauna de mamíferos e para a UC como um todo. Dentre as principais ameaças para a mastofauna na Rebio do Tinguá, podemos destacar a caça ilegal, o desmatamento, a retirada de palmito e frutas, as queimadas e a pressão da expansão urbana nas cotas mais baixas do entorno da UC. As figuras 14 a 18 ilustram evidências da invasão da Rebio por parte de caçadores, destacando-se a presença de acampamentos e armadilhas.

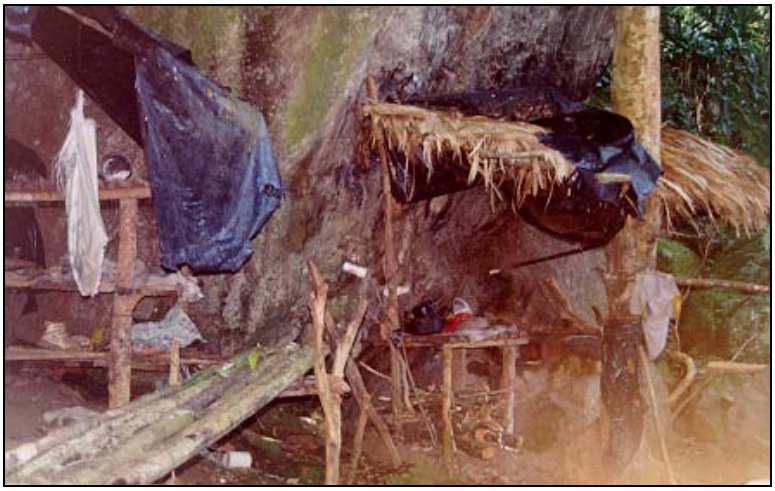


Figura 14. Acampamento de caçadores na Reserva Biológica do Tinguá, indicando a ocorrência de ativiades de caça na UC.

Figura 15. Armadilhas para caça do tipo laço e forca com ceva para pequenos mamíferos.

Figura 16. Armadilhas para caça do tipo laço e forca com ceva para pequenos mamíferos.

Figura 17. Apoio para fixação de espingardas.

Figura 18. "Girau" ou poleiro de apoio com ceva para caça de ungulados.

3.3 HISTÓRICO DE PESQUISAS REALIZADAS NA REBIO

No século XIX muitos naturalistas percorreram a região coletando plantas e animais. No entanto, considerando-se seu potencial, poucas informações estão disponíveis. Alguns grupos de fauna já foram inventariados – anfíbios (IZECSOHN & CRUZ, 1993); aves (SCOTT & BROOKE, 1985) e morcegos (VAZ, 1984; PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1986).

A Rebio do Tinguá é tradicionalmente utilizada como sítio de pesquisa por equipes das universidades do Estado do Rio de Janeiro, desde as décadas de 60-70 diversos pesquisadores trabalharam na área.

A vegetação da Reserva e seus diversos aspectos, atualmente, são objeto de estudo de pelo menos três grupos de pesquisa: Jardim Botânico, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ). Porém ainda não há um planejamento e interação entre os objetivos da UC e os projetos de pesquisa elaborados dentro de seus limites. A fauna também é fruto de diversas dissertações e teses de pós-graduação das instituições de ensino, em especial, do Estado do Rio de Janeiro.

4 ANÁLISE INTERTEMÁTICA DOS DADOS DA AER

A grande devastação que houve na Baixada Fluminese nos séculos passados, especialmente em função das grandes plantações de café e laranja, e pela urbanização desenfreada das últimas décadas criou um cenário, no qual a Reserva Biológica do Tinguá representa um dos últimos redutos para a grande maioria das espécies que ocorriam originalmente na região.

Existem vários indícios de como deveria ser diversa a fauna desta região. Algumas espécies de anfíbios e peixes foram descritas nas áreas do entorno da Rebio. IZECKSON (1968) e IZECKSON *et al.* (1971) descrevem duas espécies de anuros da região do Tinguá: *Dendrophryniscus leucomystax* e *Psyllophryne didactyla*, este último considerado o menor vertebrado terrestre do mundo. CRUZ & PEIXOTO (1983) descrevem uma espécie nova de peixe da família Rivulidae, *Cynolebias nanus,* habitante de um corpo dágua próximo à vila de Cava. Atualmente o peixe-das-nuvens *Leptolebias nanus* (CRUZ & PEIXOTO, 1983) é considerado como uma espécie ameaçada no estado do Rio de Janeiro. SCOTT & BROOKE (1985) já haviam registrado 296 espécies de aves na serra do Tinguá, muitas delas habitantes comuns do entorno.

A análise intertemática compreendeu uma atribuição de valores para cada ponto amostral, de forma a espacializar, de maneira unificada, a qualidade ambiental de cada região estudada. Dessa forma, cada coordenador dos grupos temáticos (vegetação, avifauna, mastofauna e herpetofauna) fez uma análise por pontos de atributos considerados de importância ambiental, que pudessem revelar a integridade dos ambientes amostrados.

O grupo temático da vegetação teve sua análise baseada nos atributos florísticos e paisagísticos descritos nas fichas da AER. Os parâmetros analisados seguiram os mesmos critérios que os demais grupos, porém, contando com os dados transcritos na ocasião da campanha de campo. Para a fauna, os coordenadores temáticos preencheram as tabelas com os pontos amostrais e os parâmetros a serem analisados conforme os mesmos critérios estabelecidos para o grupo da vegetação, considerando os mesmos pontos amostrais para todos os grupos.

Os 20 pontos de amostragem foram categorizados de acordo com três parâmetros:

(i) a presença de espécies especiais, o que inclui espécies ameaçadas, endêmicas e raras;

(ii) qualidade do hábitat e

(iii) presença de espécies exóticas.

Os valores de pontuação, para cada parâmetro, variam entre “1” e “3”, ou seja, “1” é ausência de espécies especiais ou péssima qualidade de habitat ou, ainda, presença significativa de espécies exóticas, conforme parâmetro em análise. O número “2” se refere a valores intermediários. O número “3” é destinado para pontos que possuem quantidades significativas de espécies especiais, ou ausência completa de espécies exóticas ou um habitat íntegro e com bastante estruturação espacial no ponto de vista de cada área temática.

A partir dos valores estabelecidos para os três parâmetros, foi calculada a média, considerada como o valor de importância de cada ponto. Os valores de importância, assim como os valores atribuídos para cada parâmetro, estão apresentados a seguir, conforme grupo temático: vegetação (Tabela 9 e Gráfico 2), masfofauna (Tabela 10 e Gráfico 3), avifauna (Tabela 11 e Gráfico 4) e herpetofauna (Tabela 12 e Gráfico 5).

Em seguida foi elaborada uma síntese da importância biológica, reunindo os valores de importância para os pontos, por grupo temático, e fazendo uma média desses valores. A síntese, que considera a importância dos pontos para a fauna e flora, está apresentada na a Tabela 13 e no Gráfico 6.

Vegetação

Nota-se que a presença de espécies exóticas é um fator que influenciou significativamente na análise sobre a qualidade dos pontos amostrais para a vegetação (ver Tabela 9). Existem muitas espécies exóticas no entorno e inclusive dentro da Rebio, tais como o capim gordura, o lírio-do-brejo e a jaqueira, sendo que estas duas últimas são basicamente remanescentes de pomares e jardins das residências antigas e atuais localizadas dentro da Rebio.

Tabela 9 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a vegetação.

Ponto	Localização	Espécies especiais	Espécies exóticas	Qualidade do Hábitat	Importância
1	Entorno	1	1	1	1,0
2	Reserva	3	1	2	2,0
3	Reserva	1	1	1	1,0

Tabela 9 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a vegetação.

Ponto	Localização	Espécies especiais	Espécies exóticas	Qualidade do Hábitat	Importância
4	Reserva	2	2	2	2,0
5	Reserva	3	3	2	2,7
6	Entorno	1	1	1	1,0
7	Entorno	1	1	2	1,3
8	Entorno	1	1	1	1,0
9	Reserva	1	2	2	1,7
10	Entorno	2	1	2	1,7
11	Reserva	1	3	3	2,3
12	Entorno	1	1	2	1,3
13	Reserva	1	1	1	1,0
14	Reserva	1	1	2	1,3
15	Reserva	2	3	3	2,7
16	Reserva	3	3	2	2,7
17	Reserva	2	1	2	1,7
18	Reserva	1	1	1	1,0
19	Reserva	1	1	1	1,0
20	Reserva	3	2	1	2,0

Os melhores índices de qualidade ambiental são dos pontos localizados no interior da Rebio (ver Gráfico 2) e são atribuídos basicamente pela qualidade estrutural do habitat, ausência de espécies exóticas, associado ainda a presença de espécies de importância especial (raras, endêmicas ou ameaçadas).

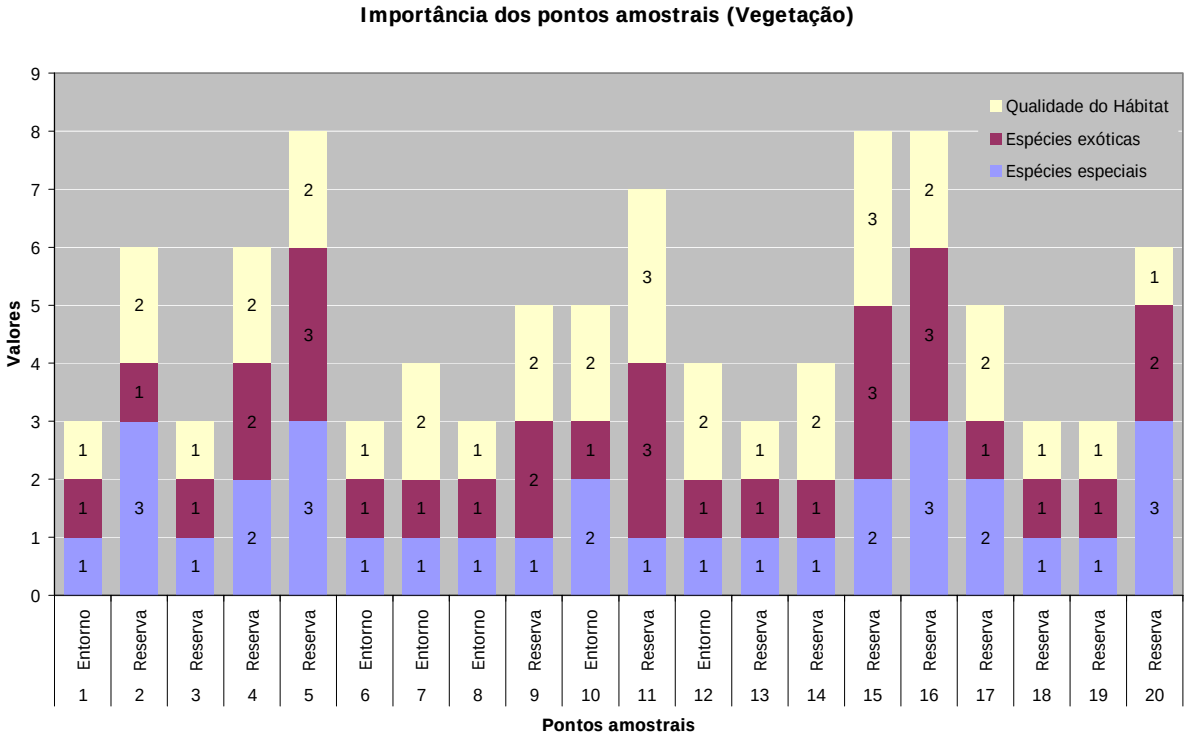


Gráfico 2 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a vegetação.

À exceção do ponto 10, as áreas no entorno da Rebio do Tinguá apresentam baixa qualidade ambiental, poucas espécies especiais e, conseqüentemente, baixo valor de importância. No interior da reserva existem áreas que apresentam os mais variados níveis de presença de espécies especiais e qualidade de hábitat, resultando em valores de importância que variam de 1 (mais baixo) a 4,5. De modo geral, é possível afirmar que os hábitats com maior integridade e importância para conservação estão no interior da Rebio, no entanto existem muitas áreas degradadas no interior da UC.

Mastofauna

Analisando a mastofauna, observa-se que a presença de espécies exóticas também influenciou negativamente a qualidade dos pontos (ver Tabela 10). Dentre essas espécies, predominam os animais domésticos (gatos, cães, cavalos e gado bovino) que são criados no entorno e também no interior da Rebio. Apenas não ocorrem nos pontos 15, 16 e 17, no interior da Rebio, e que se encontram com qualidade ambiental variando de moderada à elevada.

Tabela 10 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a mastofauna.

Ponto	Localização	Espécies especiais	Espécies exóticas	Qualidade do Hábitat	Importância
1	Entorno	1	1	1	1,0
2	Reserva	1	1	2	1,3
3	Reserva	1	2	2	1,7
4	Reserva	2	2	2	2,0
5	Reserva	2	2	2	2,0
6	Entorno	2	2	1	1,7
7	Entorno	1	1	1	1,0
8	Entorno	1	1	1	1,0
9	Reserva	2	2	2	2,0
10	Entorno	2	1	1	1,3
11	Reserva	2	2	3	2,3
12	Entorno	1	1	1	1,0
13	Reserva	2	1	2	1,7
14	Reserva	2	1	2	1,7
15	Reserva	3	3	3	3,0
16	Reserva	2	3	3	2,7
17	Reserva	2	3	2	2,3
18	Reserva	2	2	2	2,0
19	Reserva	2	2	2	2,0
20	Reserva	2	2	2	2,0

A elevada qualidade do habitat é uma característica que a Rebio tem garantido ao grupo dos mamíferos. Verifica-se que no entorno, o habitat não tem condições de suportar a mastofauna hoje encontrada na Rebio. Apesar disso, a quantidade de espécies especiais da mastofauna, representada pelas espécies raras, endêmicas ou ameaçadas, mesmo dentro da Rebio, é muito pequena. Apenas o ponto 15 que possui uma integridade representativa e esperada para um habitat da Mata Atlântica (ver Gráfico 3).

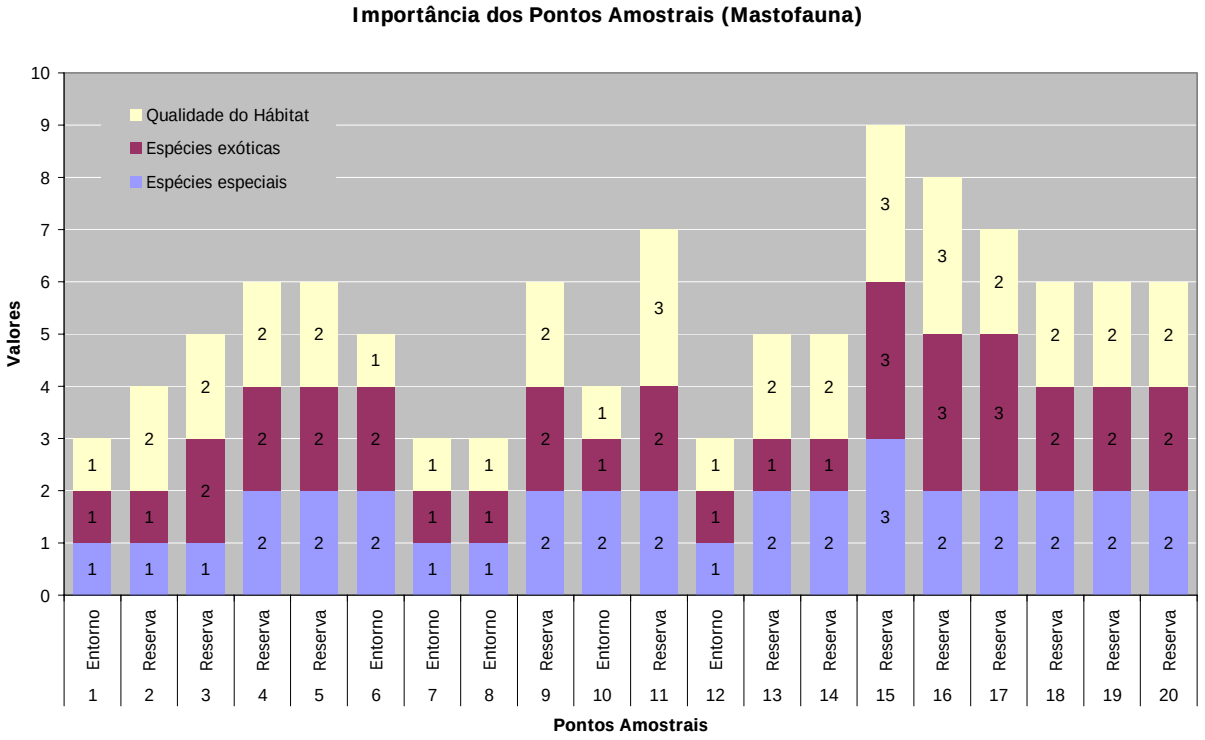


Gráfico 3 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a mastofauna.

Como se verifica no Gráfico 3, os pontos amostrais com maior importância para a mastofauna são o 15, 16, 17 e 11, todos localizados no interior da Rebio. Os dados, de uma maneira geral, corroboram o observado para a vegetação, acompanhando as mesmas tendências, com a exceção do ponto 5, que demonstrou elevada qualidade ambiental em termos de composição e estruturação florística, e no entanto, possui valores medianos de qualidade ambiental para a mastofauna. Isso ocorre provavelmente porque, apesar de conter espécies importantes da flora, e ausência de espécies exóticas, o ambiente se encontra alterado e, portanto, não comporta a comunidade de mamíferos esperada para o local.

Avifauna

Para o grupo temático da avifauna a baixa incidência de espécies exóticas chama a atenção. Apenas dois pontos do entorno possuem um número considerável de exóticas (1 e 12), conforme se observa na Tabela 11. Isso ocorre, principalmente devido a cultura da criação de pássaros, fortemente disseminada no entorno, que termina por introduzir novas espécies no ambiente, além das espécies exóticas que acompanham o processo de urbanização, como se observa para o pardal *Passer domesticus*.

Tabela 11 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a avifauna.

Ponto	Localização	Espécies especiais	Espécies exóticas	Qualidade do Hábitat	Importância
1	Entorno	1	1	1	1,0
2	Reserva	3	3	2	2,7
3	Reserva	3	3	3	3,0
4	Reserva	3	3	3	3,0
5	Reserva	3	3	2	2,7
6	Entorno	2	3	2	2,3
7	Entorno	2	2	2	2,0
8	Entorno	2	2	1	1,7
9	Reserva	2	3	2	2,3
10	Entorno	2	2	2	2,0
11	Reserva	3	3	3	3,0
12	Entorno	1	1	1	1,0
13	Reserva	3	3	2	2,7
14	Reserva	2	3	2	2,3
15	Reserva	3	3	3	3,0
16	Reserva	3	3	3	3,0
17	Reserva	3	3	2	2,7
18	Reserva	3	2	2	2,3
19	Reserva	2	2	2	2,0
20	Reserva	3	3	2	2,7

Também contribuiu muito para esse quadro positivo, a presença de espécies especiais, especialmente as endêmicas que foram detectadas tanto dentro da Rebio quanto no seu entorno (ver Gráfico 4).

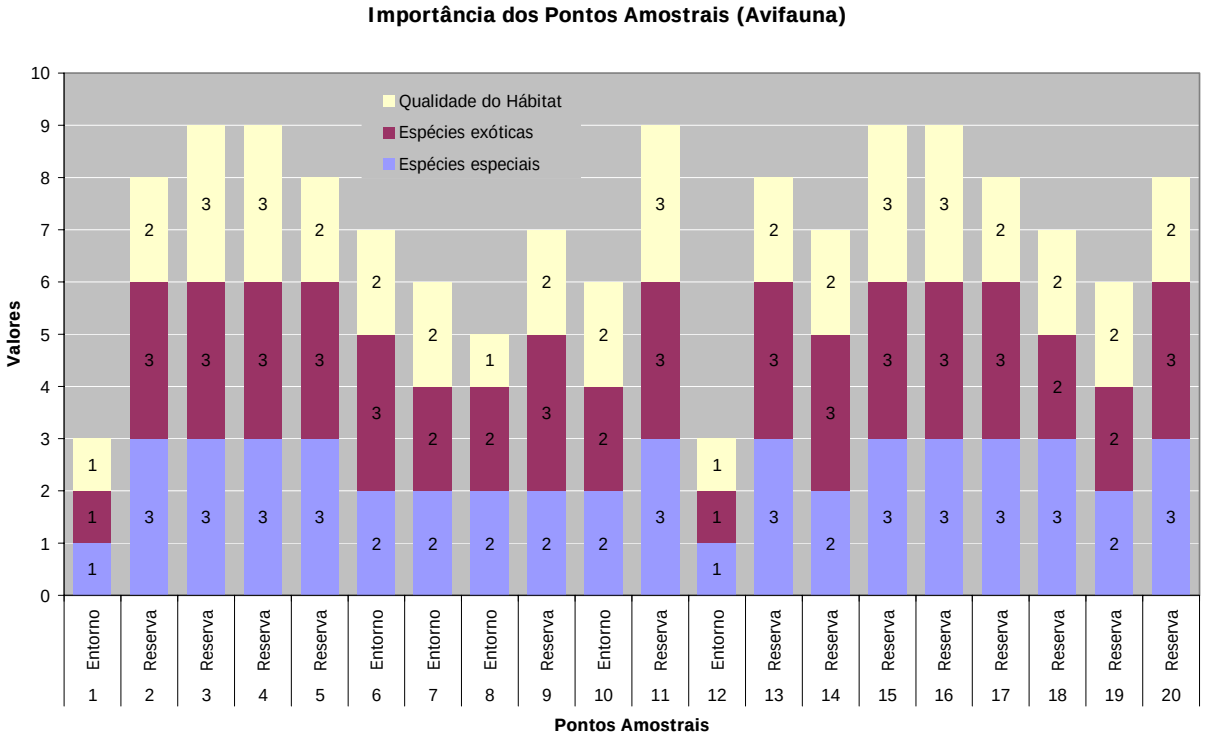


Gráfico 4 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a avifauna.

Em termos de qualidade ambiental, os piores pontos são o 1 e o 12, assim como também pôde ser observado para a mastofauna e que por sua vez, também comporta uma vegetação bastante descaracterizada. Diversos pontos podem ser considerados importantes para a avifauna, entre eles: o ponto 3, 4, 11, 15 e 16, que atingiram valores máximos de importância. É interessante observar que os pontos de 2 a 5, ao contrário do que indica o grupo da mastofauna e vegetação, são muito relevantes para a avifauna, comportando espécies de importância biológica, pois disponibilizam habitats diversos e bem estruturados para o grupo em questão. No que tange a avifauna, inexistem espécies exóticas nos mesmos e, portanto, podem ser considerados de alta integridade.

Herpetofauna

A herpetofauna é o grupo com os valores de qualidade ambiental, em média, mais elevados. O principal fator que contribuiu, assim como para a avifauna, é o numero relativamente reduzido de espécies exóticas (ver Tabela 12).

Tabela 12 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá, conforme pontos amostrais da AER, quanto à qualidade ambiental, presença de espécies especiais, presença de espécies exóticas e valor de importância, considerando a herpetofauna.

Ponto	Localização	Espécies especiais	Espécies exóticas	Qualidade do Hábitat	Importância
1	Entorno	2	2	1	1,7
2	Reserva	2	2	2	2,0
3	Reserva	2	3	2	2,3
4	Reserva	3	3	3	3,0
5	Reserva	3	3	3	3,0
6	Entorno	2	2	2	2,0
7	Entorno	1	2	2	1,7
8	Entorno	1	2	2	1,7
9	Reserva	2	3	2	2,3
10	Entorno	2	2	2	2,0
11	Reserva	3	3	3	3,0
12	Entorno	2	2	2	2,0
13	Reserva	2	3	2	2,3
14	Reserva	2	3	2	2,3
15	Reserva	3	3	3	3,0
16	Reserva	3	3	3	3,0
17	Reserva	3	3	3	3,0
18	Reserva	2	3	2	2,3
19	Reserva	2	3	2	2,3
20	Reserva	2	3	2	2,3

A estruturação do habitat, interpretado como qualidade do habitat, também foi avaliado diferente dos outros grupos temáticos, pois certas alterações na paisagem homogênea da floresta ombrófila podem, conforme o caso, proporcionar alterações positivas na estrutura da comunidade da herpetofauna, composta por diversas espécies habitat-especialistas, ao ampliar a quantidade de nichos disponíveis dentro da floresta.

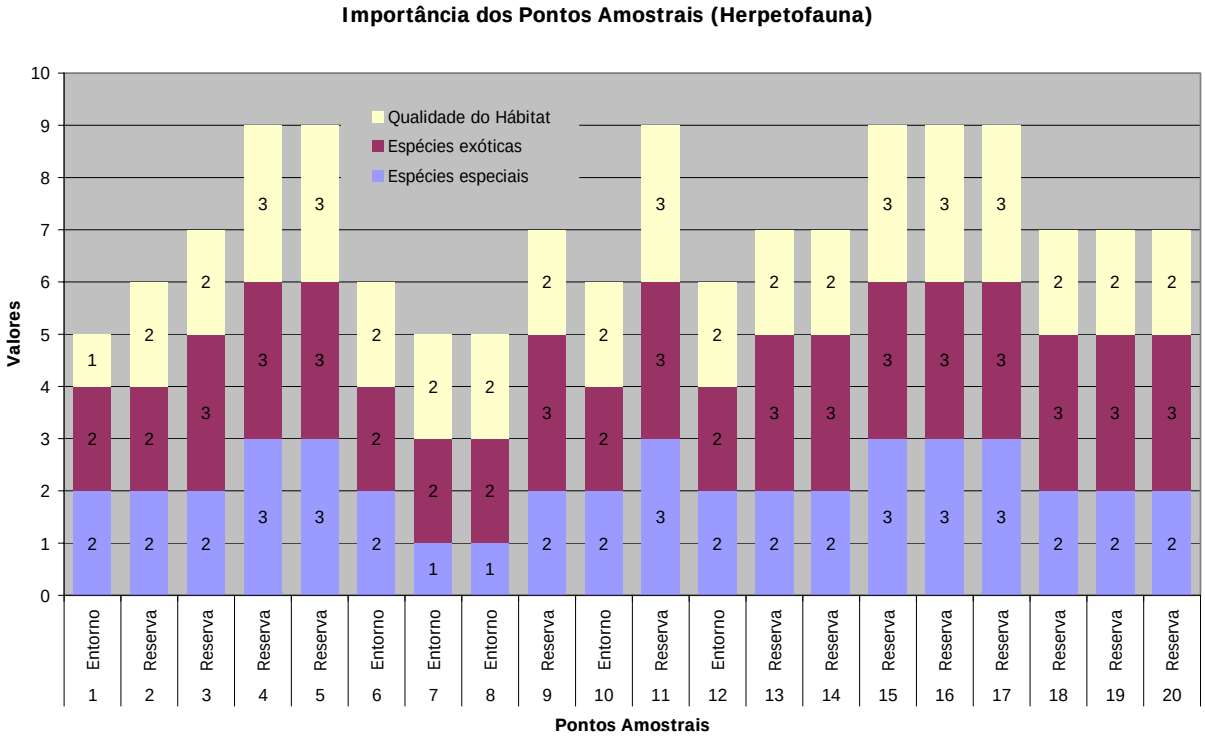


Gráfico 5 – Gráfico da importância dos pontos amostrais para a herpetofauna.

Os pontos 4, 5, 11, 15, 16 e 17 apresentaram qualidade ambiental significativa para a herpetofauna (ver Gráfico 5). Nenhum ponto teve avaliação completamente negativa como ocorreu para os demais grupos, pois apesar da qualidade inferior do habitat no ponto 1, persistiam ali, espécies consideradas endêmicas para a mata atlântica. Situação similar ocorreu nos pontos 7 e 8 que, apesar da ausência de espécies especiais, tem sua importância mediana devido à boa estruturação do habitat, que comporta a coexistência de uma elevada riqueza de espécies.

Síntese da Importância Biológica

Após a análise individualizada dos grupos temáticos, o grau de importância dos pontos amostrais, sob a ótica de cada grupo, foi sintetizada e organizada na Tabela 13. Para uma visualização mais adequada dos resultados, foram estabelecidas três categorias de qualidade ambiental: baixa (ilustrada em rosa), que engoba os valores de 1 a 1,6; média (ilustrada em laranja), que engloba os valores de 1,7 a 2,3; e alta (em verde), que corresponde aos valores acima de 2,4. Uma categorização similar foi feita para a síntese desses pontos, entretanto, variando entre os valores de 4 e 12, que são os valores mínimo e máximo que podem ser alcançados com a soma dos valores obtidos para cada grupo.

Tabela 13 - Qualificação dos pontos de amostragem dentro e fora da Rebio do Tinguá quanto à síntese da qualidade ambiental, considerando a fauna e flora.

Ponto	Localização	Vegetação	Mastofauna	Avifauna	Herpetofauna	Síntese
1	Entorno	1,0	1,0	1,0	1,7	4,7
2	Reserva	2,0	1,3	2,7	2,0	8,0
3	Reserva	1,0	1,7	3,0	2,3	8,0
4	Reserva	2,0	2,0	3,0	3,0	10,0
5	Reserva	2,7	2,0	2,7	3,0	10,4
6	Entorno	1,0	1,7	2,3	2,0	7,0
7	Entorno	1,3	1,0	2,0	1,7	6,0
8	Entorno	1,0	1,0	1,7	1,7	5,3
9	Reserva	1,7	2,0	2,3	2,3	8,4
10	Entorno	1,7	1,3	2,0	2,0	7,0
11	Reserva	2,3	2,3	3,0	3,0	10,6
12	Entorno	1,3	1,0	1,0	2,0	5,3
13	Reserva	1,0	1,7	2,7	2,3	7,7
14	Reserva	1,3	1,7	2,3	2,3	7,6
15	Reserva	2,7	3,0	3,0	3,0	11,7
16	Reserva	2,7	2,7	3,0	3,0	11,4
17	Reserva	1,7	2,3	2,7	3,0	9,7
18	Reserva	1,0	2,0	2,3	2,3	7,7
19	Reserva	1,0	2,0	2,0	2,3	7,3
20	Reserva	2,0	2,0	2,7	2,3	9,0

A análise conjunta dos valores de importância demonstra uma relativa coerência entre os componentes biológicos comparados (ver Gráfico 6). De um modo geral, os habitats com vegetação degradada influenciaram a baixa qualidade ambiental da mastofauna, pois como é possível observar, em geral, associada às áreas degradadas, encontra-se um elevado número de espécies domésticas de mamíferos. Os pontos do entorno tiveram qualidade variando de mediana à baixa, sendo em sua maioria baixa. Os pontos 15 e 16, localizados no interior da Rebio são outro exemplo de coerência dos valores analisados, pois representam pontos importantes para toda a biota. Os demais pontos, em especial, dentro da Rebio, variam de valores medianos a alto, sendo oito com valores médios e seis com valores de alta importância.

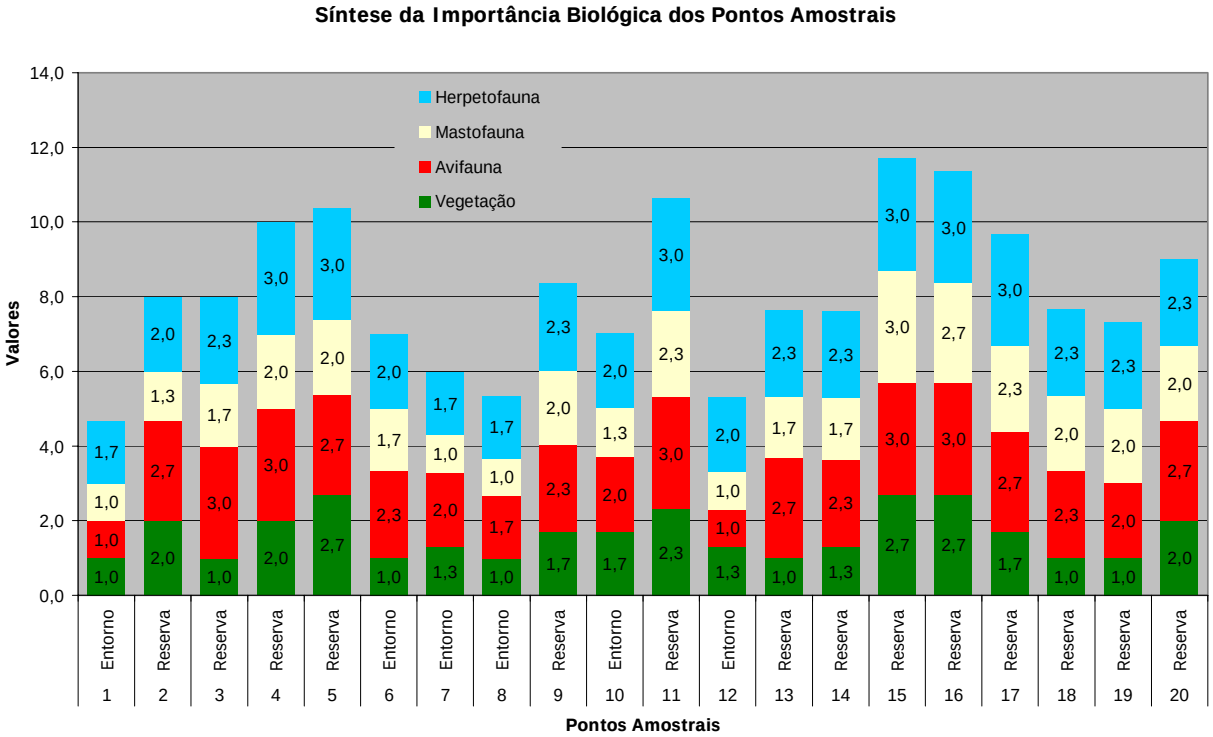


Gráfico 6 – Gráfico da síntese da importância dos pontos amostrais para a biota da Rebio do Tinguá.

A síntese demonstra que o ponto com melhor qualidade ambiental e menor ameaça é o 15, localizado no interior da Rebio. Com qualidade elevada também os pontos 4, 5, 11, 16 e 17, todos no interior da Rebio. A qualidade ambiental é indiscutivelmente inferior no ponto 1, seguido pelos pontos 8, 12 e 7, todos localizados no entorno.

É interessante notar que há uma relação entre a qualidade ambiental para os grupos temáticos da fauna e para a flora, o que pode ser observado na Tabela 13, quando os valores de um mesmo ponto são similares.

Com exceção dos pontos 6 e 10, com qualidade intermediária, todos os outros pontos localizados no entorno da Rebio têm uma baixa qualidade ambiental. O fator que exerce maior influência é a qualidade da vegetação, seguida pela mastofauna.

5 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Dentro do escopo de avaliações ecológicas rápidas, os resultados obtidos neste estudo satisfazem a necessidade de aquisição de informações básicas para o delineamento de estratégias gerais de conservação. O longo histórico de amostragens na região fornece uma

sólida base de dados para a AER, que complementados pelas informações obtidas nos estudos de campo, torna possível estruturar novos estudos visando responder questões em nível de hábitats e/ou espécies.

A fauna da região é muito dependente da Reserva Biológica do Tinguá o que pode ser atestado por uma avaliação da fauna existente dentro dos limites da UC, caracterizada por comunidades de alta riqueza, composta por muitas espécies ameaçadas e raras em todos os grupos. As altas taxas de riqueza podem representar um artifício, considerando-se a grande área dos municípios e o histórico de conhecimento da região, contudo, mesmo levando-se em conta o aumento da degradação do hábitat das últimas décadas, é possível esperar que ainda exista uma fauna residual diversa associada à reserva. A modificação dos hábitats naturais geram desequilíbrios nas relações ecológicas (intraespecificas, interespecificas, tróficas, espaciais e temporais), empobrecimento das comunidades animais devido à supressão de componentes importantes dos hábitats (com efeito mais intenso sobre espécies hábitat-especialistas) e a falta de perspectiva de reversão desse quadro.

A partir da lista de espécies que ocorrem na Rebio pode-se ter uma boa idéia das restrições e das possibilidades de preservação da fauna e flora fora destes limites. A paisagem é tão abruptamente distinta nos dois casos que é clara a indisponibilidade de ambientes próprios para o estabelecimento de espécies associadas a matas. A conversão de ambientes naturais em pastagens e/ou lavouras de subsistência no entorno é recorrente. Somente as áreas mais íngremes na periferia de Petrópolis ainda contam com cobertura florestal, que vêm sendo ocupada pela favelização à medida que a cidade cresce. O quadro, portanto, para os animais e vegetação da região não é dos melhores e se contrapõe ao que ainda resta na Rebio do Tinguá. Este é um dos pontos a serem reforçados no Planejamento da Unidade e de sua Zona de Amortecimento.

5.1 ZONA DE AMORTECIMENTO

O entorno da Rebio do Tinguá está bastante degradado. Fora dos limites da Rebio, é grande a incidência de pastagens e de fragmentos de vegetação, em diferentes graus de sucessão. Há baixa densidade de lianas, predominando as espécies herbáceas, o que é típico de trechos degradados ou das fases iniciais da sucessão. Entretanto, foram registradas algumas espécies de interesse para a conservação, tais como: a garapa *Apuleia leiocarpa* (Leg. Papilionoideae; categoria: Vulnerável), a grumixama *Eugenia brasiliensis* (Myrtaceae; categoria: Rara, Em perigo) e a figueira *Ficus gomelleira* (Moraceae; categoria: Rara,

Vulnerável), que constam na lista oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção para Município do Rio de Janeiro (LIMA, 2002).

Existem muitos aglomerados urbanos no entorno da Rebio, que interferem nos processos naturais de regeneração da floresta e modificam os ambientes aquáticos e terrestres. Isso se reflete na fauna que ocorre na região, predominando espécies generalistas no entorno da Reserva. Pode-se perceber essa tendência, mais claramente, nos grupos de aves e mamíferos.

O desmatamento próximo aos rios pode levar ao assoreamento dos leitos, alterando microhabitats e diminuindo a oferta de alimento para peixes bentívoros. Sem vegetação marginal, as águas dos riachos também ficam mais expostas à luz solar, com conseqüente aumento de luminosidade e temperatura.

Populações de peixes sensíveis a estes fatores podem ser drasticamente reduzidas ou mesmo extintas localmente. O mesmo efeito pode ser sentido pelos grupos de anfíbios, répteis, aves e mamíferos uma vez que a supressão da vegetação provoca a perda de hábitat. Desse modo o efeito pode ser a colonização destes nichos vagos por outras espécies características de ambientes abertos e/ou generalistas. Esse fato pode acarretar inicialmente um aumento no número de espécies para a região, porém em longo prazo pode diminuir a diversidade específica. Ainda assim foram constatadas algumas espécies de interesse especial na zona de amortecimento desta unidade de conservação, tais como: o beija-flor-grande-da-mata *Ramphodon naevius*, a choquinha-de-peito-pintado *Dysithamnus stictothorax*, a cambada-de-chaves *Tangara mexicana* e a jaguatirica *Leopardus pardalis*.

Estudos detalhados e de longo prazo devem revelar com maior precisão a extensão do impacto do uso e da ocupação do entorno sobre as comunidades animais e vegetais, revelando declínios populacionais e até mesmo extinções locais, devido às fortes alterações sofridas pela paisagem nas últimas décadas. Essa perda de espécies no entorno tem efeitos em médio e longo prazo sobre as comunidades do interior da reserva, que podem sofrer isolamento, com conseqüências possivelmente drásticas para a estrutura das populações, como a perda de variabilidade genética, uma das causas de extinção local.

5.2 INTERIOR DA RESERVA

O ambiente florestal da área da Rebio, em especial as encostas, se apresenta sombrio e úmido, com árvores frondosas formando dossel que atinge em média 25 metros. As

emergentes atingem em média 40 metros podendo até ultrapassar essa altura, como é o caso da casca-doce *Pradosia kuhlmanii*. O sub-bosque é bastante denso e diversificado, recobrindo completamente os solos com arbustos e ervas, especialmente nas áreas mais planas. A riqueza de epífitas e lianas é alta. Intercalados com as matas ocorrem hábitats com características próprias tais como as encostas íngremes, pequenos vales e grotas, e afloramentos rochosos.

A interferência antrópica é evidenciada pela exploração de palmito, ação constante de caçadores, visitação intensa da população em geral, principalmente nas áreas de mananciais hídricos e pela coleta predatória de espécies medicinais. Ocorre também, fragmentação da vegetação primária em função da manutenção dos dutos, da linha de transmissão e das captações da Cedae.

Considerando os aspectos vegetacionais pode-se perceber uma certa integridade no ambiente da Rebio do Tinguá que reflete na fauna associada. As condições ambientais dos cursos d'água no interior da Rebio do Tinguá são excelentes, a água apresenta ótima qualidade, e o fato de estar inserida sobre um divisor de águas (todos os rios que drenam a Rebio nascem dentro dos seus limites), impede qualquer influência de poluição industrial ou doméstica.

Os únicos fatores de impacto sobre a fauna de peixes da Rebio são as estações de captação de água da Cedae, a utilização de alguns rios como área de lazer e os dutos de transporte de petroquímicos da Petrobrás.

Do mesmo modo que os peixes, os outros grupos (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) também se beneficiam da integridade do ambiente no interior da Reserva. A presença de predadores de topo de cadeia alimentar, como o gavião-de-sobre-branco *Buteo leucorrhous*, o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionota*, o gavião-pomba *Leucopternis lacernulata*, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, a onça-parda *Puma concolor* e a jaguatirica *Leopardus pardalis* são indícios de que a comunidade faunística da Rebio do Tinguá encontra-se bem estruturada.

No interior da Reserva podem ser encontradas as seguintes espécies de plantas e animais que estão ameaçadas: *Abarema brachystachya*, *Acosmium lentiscifolium*, *Aspidosperma melanocaliyx*, *Bathysa nicholsonii*, *Bathysa stipulata*, *Begonia herbacea*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Copaifera lucens*, *Dalbergia nigra*, *Eugenia olivacea*, *Guarea kunthiana*, *Heliconia angusta*, *Inga plana*, *Nacrotorus utriculatus*, *Manilkara siqueiraei*, *Marlierea*

suaveolens, *Melanoxylon brauna*, *Mezilaurus navalium*, *Naucleopsis oblongifolia*, *Nectandra anomala*, *Ocotea odorífera*, *Ocotea porosa*, *Ocotea squarrosa*, *Ocotea velloziana*, *Pseudopiptadenia schumanniana*, *Salacea elliptica*, *Sclrerolobium beaureparei*, *Sclrerolobium pilgerianum*, *Sorocea guilleminiana*, *Siphoneugena kiaerskoviana*, *Swartzia acutifolia* var. *submarginata*, *Trigynaea cf. axilliflora*, *Vernonia discolor*, *Vochysia schwakeana*, *Zollernia glaziovii* e espécies das famílias Orchidaceae e Bromeliaceae, para a flora; e *Tinamus solitarius*, *Leucopternis polionota*, *Leucopternis lacernulata*, *Spizaetus ornatus*, *Pyrrhura leucotis*, *Touit surdus*, *Triclaria malachitacea*, *Ramphodon naevius*, *Piculus aurulentus*, *Dysithamnus stictothorax*, *Drymophila ochropyga*, *Phyllomyias griseocapilla*, *Phylloscartes eximius*, *Phylloscartes oustaleti*, *Phylloscartes difficilis*, *Hemitriccus orbitatus*, *Tijuca atra*, *Carpornis cucullatus*, *Procnias nudicollis*, *Thraupis cyanoptera*, *Bradypus variegatus, Cerdocyon thous, Puma concolor, Leopardus pardalis*, *Tayassu pecari* e *Agouti paca*, para a fauna.

De modo geral, a Reserva apresenta-se em bom estado de conservação, sustentando comunidades ricas de flora e fauna, e aparentemente representativas da biodiversidade regional. Estudos mais detalhados e de longo prazo, tais como levantamentos sistemáticos, monitoramento da fauna e flora, entre outros, poderão gerar informações mais detalhadas sobre a biota, e poderão apontar efeitos da degradação ocorrida no entorno, comparando-se às amostragens realizadas na região desde a década de 70. Apesar de sua área considerável e sua representatividade biológica, a Reserva sofre pelo isolamento, causado pela utilização intensiva do solo no entorno, o que pode vir a afetar as populações de espécies mais vulneráveis.

O uso da Reserva por concessionárias de serviços públicos como Furnas e a Cedae, e pela Petrobrás deve ser restrito às reais necessidades, evitando-se desmatamento excessivo, principalmente da vegetação que recobre as margens de rios e riachos. As áreas utilizadas por essas empresas podem estar funcionando como uma via para entrada de espécies exóticas que ocorrem no entorno, gerando uma perturbação semelhante ao efeito de borda no interior da reserva, o que pode ter sérios impactos sobre as populações de espécies sensíveis em longo prazo.

6 PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Apesar de legalmente protegida, a Rebio do Tinguá enfrenta problemas de toda sorte para conservação de seus recursos naturais. A respeito da situação atual das UC, PRIMO *et al.*

(1998) afirmam que *"a situação precária dos espaços territoriais protegidos no Estado do Rio de Janeiro, em especial das Unidades de Conservação, impede que eles possam constituir importantes fatores de desenvolvimento econômico, gerando emprego e receitas públicas, além de cumprir seu papel fundamental que é de preservar a biodiversidade e o patrimônio cultural".*

Contrariando o estabelecido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, pode-se observar a intensa interferência antrópica na área, onde se destacam as atividades de caça, represamento de rios nos limites da Rebio, exploração de palmito e plantas medicinais, remoção de matas ciliares nas estações de captação de água exploradas por concessionária de serviços públicos, presença de gado e visitação intensa do público - principalmente na parte leste da Rebio e ao longo da Estrada do Imperador. Cabe destacar também as pressões exercidas pelos Oleodutos (Orbel 1, Orbel 2) e Gasodutos, redes de captação de água (Cedae) e de transmissão de energia (Furnas), a deficiência de pessoal, equipamentos e benfeitorias na reserva; a inconstância de investimentos e a falta de articulação entre a administração da Rebio e as organizações da sociedade civil regionais.

6.1 ESTAÇÕES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA, GASODUTOS E OLEODUTOS

Nas estações de captação de água exploradas pela Cedae, há remoção constante da vegetação ripária e de outras formas de vegetação nativa presentes nos acessos utilizados para manutenção da rede (Figura 19). Ocorrem deslizamentos de massa cuja causa se deve ao corte de terreno para instalação de dutos da Cedae. O mesmo foi observado nas áreas ocupadas pelos Gasodutos e Oleodutos.

Podem ser observadas, também, algumas invasões e moradias ocupadas por funcionários, ex-funcionários e famílias destes nas proximidades das captações da Cedae (Figura 20).

Figura 19. Dois exemplos da limpeza de vegetação ciliar na área captação da Cedae rio Areias.

Figura 20. Área ocupada por funcionários da Cedae na captação do Rio João Pinto.

6.2 AÇÃO DO FOGO

Diversos tipos de distúrbios naturais ou antrópicos podem alterar a dinâmica da vegetação florestal e desencadear o processo de sucessão secundária, como abertura de clareiras naturais pela queda de árvores, deslizamentos de terra, ataques de insetos, incêndios florestais, remoção intencional da vegetação, entre outros. Dentre essas fontes de perturbação, vários autores relatam a importância do fogo, por afetar o funcionamento dos ecossistemas, influenciando a sucessão vegetacional, a composição e estrutura florestal, o acúmulo de serrapilheira, a ciclagem de nutrientes, as populações de insetos, o banco de sementes no solo e a rebrota de espécies arbustivo-arbóreas (UHL, *et al*. 1981; KAUFFMAN, 1991; MUTCH & COOK, 1996; COCHRANE & SCHULZE, 1999).

Fatores como declividade do terreno, tempo de exposição do solo, intensidade do fogo, proximidade de fontes de propágulos, componente florístico remanescente na forma de sementes ou tecidos vegetais com capacidade de rebrotar, irão determinar a seqüência florística e a velocidade da regeneração (UHL *et al*., 1982; CASTELLANIE STUBBLEBINE, 1993; PENHA, 1998).

Em áreas de relevo acidentado da Rebio do Tinguá, os efeitos do fogo são drásticos, uma vez que causa a eliminação da cobertura vegetal e favorece a perda de nutrientes por escorrimento superficial e lixiviação (SANCHES, 1981; COUTINHO, 1990; MARTINS *et al*., 1995), além de tornar a superfície do solo desprotegida, intensificando a ocorrência de processos erosivos e a eliminação ou redução do banco de sementes (BARRO E CONARD, 1987).

Na área do Orbel 1, vertente norte da Rebio outrora devido ao acesso facilitado pela antiga Estrada do Ouro, a vegetação sofreu corte raso para formação de pastagens e estabelecimento de lavouras de café. Atualmente a área ainda é alvo de constantes incêndios podendo ser verificada na região a presença de espécies típicas de áreas degradadas como o Alecrim-do-campo *Baccharis dracunculifolia*, associado a comunidades de Capim-sapê *Imperata brasiliensis,* este comumente encontrado em solos secos e ácidos (Figura 21).

Figura 21. Área degradada no interior da Rebio.

O registro de ocorrência de incêndios indica que a maioria dos incêndios ocorrem na Zona de Amortecimento da Rebio, sendo que a maioria deles são causados por ações criminosas, para abertura de pastagens. No interior da Rebio os incêndios também estão associados aos rituais religiosos, devido às velas e fogueiras deixadas pelos praticantes desses rituais.

As áreas onde, historicamente, ocorrem queimadas são aquelas situadas na face norte, em Miguel Pereira, nas Fazendas Livramento e Capote. Provavelmente têm origem em queimadas provocadas nas fazendas para “limpar” o campo e favorecer a rebrota de gramíneas, como uma forma de manutenção das pastagens; porém não raro perde-se o controle sobre a linha de fogo que acaba invadindo outras áreas, inclusive a Rebio.

Além dos locais descritos, o Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Rebio do Tinguá indica que os acessos às captações da Cedae também são pontos que expõem a UC ao risco de incêndios.

6.3 CORTE DE VEGETAÇÃO, DEGRADAÇÃO E FRAGMENTAÇÃO DE HÁBITATS

As conseqüências da fragmentação de hábitat se operam tanto no interior dos fragmentos, que englobam questões como isolamento, efeito de borda, efeito do tamanho do fragmento, quanto entre diferentes fragmentos, relacionando-se a mecanismos de dispersão e tolerância a diferentes tipos de matrizes (DAVIES *et al*., 2001).

O isolamento de populações pode levar a processos de extinção local, devido à redução da população remanescente em relação à original. Tanto processos determinísticos (como degradação de hábitat) quanto processos estocásticos ambientais podem agir sobre as populações reduzidas e levá-las à extinção.

Uma das conseqüências mais significativas da fragmentação é a modificação dos hábitats: alterações nas condições físicas geram alterações na estrutura da vegetação, microclima e cobertura do solo, afetando diferentes espécies de formas diferentes. Isso se observa principalmente nas bordas de fragmentos florestais. Como conseqüência disso ocorrem também alterações nos padrões de distribuição das espécies de animais, e posteriormente, na estrutura das populações e comunidades. O efeito de borda consiste na influência da matriz degradada sobre o fragmento ao longo de todo o seu limite, de modo que questões como tamanho e forma são fundamentais para determinação dos processos que irão ocorrer; destaca-se assim a importância da razão entre perímetro e área do fragmento (MEFFE E CARROLL, 1994).

A degradação e a fragmentação de hábitats alteram os padrões de dispersão das espécies, em muitos casos reduzindo as taxas de colonização por novas espécies ou por indivíduos provenientes de outras populações. Com isso a diversidade intrapopulacional e a diversidade de espécies acabam por sofrer reduções (DAVIES *et al*., 2001). Isso se opera especialmente no entorno da Rebio, onde são freqüentes fragmentos florestais dos mais variados tamanhos, conforme observado na imagem de satélite. Esses fragmentos são importantes pontos de ligação da reserva com outras áreas extensas de vegetação preservada, como as que ocorrem a sudeste da Rebio, e devem ser preservados. No entanto, apenas um estudo detalhado da composição da fauna e da flora que ocorrem nos fragmentos e um monitoramento dessas populações podem fornecer informações precisas a respeito de como operam os efeitos de tamanho, borda e grau de isolamento em cada fragmento.

Com relação ao interior da Reserva, pode-se afirmar que seu formato alongado determina uma extensa área que sofre efeito de borda, devido ao fato de boa parte do entorno estar degradada e/ou fragmentada. Chama a atenção o fato de os limites da Rebio não serem respeitados, o que é evidenciado pela presença de extensões consideráveis de vegetação secundária, especialmente no sudoeste da Rebio. Adicionalmente, notam-se numerosas áreas de vegetação secundária ao longo de toda a extensão da Reserva, que podem representar uma séria ameaça à integridade da Rebio, caso ocorram invasões de espécies exóticas, que dificultam ou até mesmo impedem a adequada regeneração da vegetação nativa, influenciando também a distribuição da fauna.

A exploração de palmito (Figura 22) consiste em outra fonte de interferência antrópica que causa supressão da vegetação, com conseqüente fragmentação de habitats, bem como a ação constante de caçadores, conforme apontam os indícios dessa atividade (Figura 23), e a coleta predatória de espécies medicinais (Figura 26). A visitação intensa da população em geral, principalmente nas áreas de mananciais é facilitada pelo uso de trilhas ilegais (Figura 24) e acessos distribuídos ao longo do entorno da Rebio (Figura 25).

Figura 22. Vestígios da exploração do Palmiteiro *Euterpe edulis*, a partir da presença deste exemplar cortado.

Figura 23 . Poleiro de caçadores, um indício da atividade de caça que ocorre no interior da Rebio.

Figura 24. Trilha irregular de acesso a um reservatório da Cedae, utilizado por banhistas.

Figura 25. Estrada entre as Represas de Rio d'Ouro e Santo Antonio. Local de acesso à visitação e banho.

Figura 26. Vestígios da retirada de substratos da casca d'anta *Hortia arborea*, normalmente utilizada para fins medicinais.

Os acessos utilizados para manutenção das redes de captação de água, oleodutos e gasodutos também facilitam a entrada de caçadores e cortadores clandestinos de palmito entre outros invasores. No acesso ao Orbel 2 constatou-se a presença de gado bovino (Figura 27), que contribui significativamente na disseminação de espécies invasoras como as gramíneas e outras herbáceas, gerando modificação de hábitats e potencializando a ocorrência de incêndios.

Essas espécies invasoras, cujas sementes são trazidas pelo gado, podem intensificar a competição por recursos e, seguindo um modelo de inibição, atrasar o processo de regeneração e estabelecimento da vegetação nativa. Ainda, a herbivoria exercida pelo gado pode também ser apontada como limitador do desenvolvimento e da sobrevivência dos indivíduos vegetais remanescentes, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento.

Figura 27. Área da Rebio com presença de gado bovino.

6.4 ESPÉCIES EXÓTICAS

6.4.1 Vegetação

Na região do entorno da Rebio do Tinguá é relativamente comum a presença de espécies frutíferas exóticas, destacando-se a mangueira *Mangifera indica* (Anacardiaceae), a jaqueira *Artocarpus integrifolia* (Moraceae), a bananeira (*Musa paradisiaca*) e o jamelão (*Syzygium jambolanum*), assim como as espécies de bambus gigantes: *Bambusa vulgares* e *Bambusa cestroides*. Outra espécie presente, porém menos freqüente, é o abacateiro *Persea americana* (Lauraceae). Todas estas espécies exóticas estão concentradas geralmente nas proximidades das áreas com habitações.

Na vertente norte da Rebio do Tinguá, cujos limites encontram-se no município de Miguel Pereira, mesmo apresentando altas altitudes, mais precisamente entre 800 e 1000m a paisagem é desoladora. Trata-se de uma das áreas mais críticas, em relação a degradação de hábitat, caracterizada pela presença de extensas pastagens, aparentemente abandonadas, compostas por espécies exóticas como: o capim colonião *Paspalum paniculatum*, o capim-rabo-de-burro *Andropogon bicornis*, *Brachiaria* spp., e dominadas pelo capim-moirão *Sporobolus indicus*.

Tais gramíneas estão presentes desde a Serra do Couto, nos limites com o município de Petrópolis, até os limites com o município de Nova Iguaçu, na porção oeste da Rebio, acompanhando o lado esquerdo do rio Santana. Apesar do município de Miguel Pereira possuir pequena área dentro da Rebio do Tinguá, apresenta vegetação secundária em diversos estádios de sucessão ecológica, sendo mais conservadas nas áreas de difícil acesso.

Junto às bordas da Rebio do Tinguá, próximo às moradias das fazendas, há pequenos e velhos reflorestamentos de *Eucalyptus* spp. Na área ocupada pela Cedae há presença de mangueiras *Mangifera indica* (Anacardiaceae) e jaqueiras *Artocarpus integrifolia* (Moraceae), além de espécies introduzidas de outras regiões do Brasil, como o sombreiro *Clitoria fairchildiana* (Leg. Papilionoideae) entre outras (Figura 28).

Figura 28. Espécies exóticas da fauna e flora, distribuídos nas proximidades das instalações da Cedae.

A supressão de trechos de vegetação primária para a instalação e funcionamento dos oleodutos Orbel 1 e Orbel 2, da Rede de Furnas e estações de captação da Cedae dentro da Reserva, foi responsável pela degradação e fragmentação da floresta em vários pontos. A remoção de espécies já estabelecidas propiciou a colonização por novas espécies dominantes, invasoras e muitas vezes exóticas, como a jaqueira *Artocarpus integrifolia*, na área do Orbel 2. Possivelmente os indivíduos dessa espécie tiveram suas sementes trazidas pelos operários das obras. Em áreas úmidas, principalmente nas faixas do Orbel 1, há dominância do lírio-do-brejo *Hedychium coronarium,* espécie invasora originária da Ásia Tropical que apresenta crescimento agressivo e inibe o estabelecimento de espécies nativas. Em áreas anteriormente ocupadas por pastos e culturas agrícolas, a vegetação de porte herbáceo é dominada por espécies exóticas da família Gramineae, tais como o capim gordura *Melinis minutiflora*.

6.4.2 Fauna

Poucos animais exóticos foram observados durante o desenvolvimento do trabalho, o que denota um certo grau de integridade no interior da reserva. Os registros de espécies alienígenas ocorreram principalmente na zona de amortecimento, como por exemplo: a tilápia *Tilapia rendalli*, o pardal *Passer domesticus*, o bico-de-lacre *Estrilda astrild*, o cão *Canis familiaris* e o gato *Felis cattus*. Todavia, ressalta-se que cães e gatos foram observados no interior da Rebio e podem causar um grande impacto sobre a fauna local. Na captação da Cedae de Duque de Caxias foram encontrados diversos cavalos pastando nas proximidades da captação (Figura 29), porém estes animais não podem ser mantidos na área da Rebio do Tinguá. Outros animais domésticos, especialmente cães, também puderam ser observados junto às residências dos funcionários da Cedae em outras captações.

Figura 29. Cavalos pastando próximo a instalações de funcionários da Cedae, em área de Captação (Duque de Caxias).

6.5 CAÇA, CAPTURA OU PERTURBAÇÃO DE ANIMAIS

Foram observados diversos indícios de caça no interior da Rebio do Tinguá. Durante caminhadas no interior da Rebio do Tinguá foram verificados diversos tipos de armadilhas para captura de mamíferos (paca Agoutidae, tatus Dasypodidae) e de aves (macuco *Tinamus solitarius*, inhambus *Crypturellus* ssp.). Na área de entorno desta UC existem diversos pontos onde os córregos são barrados, formando diversas "piscinas". Durante os feriados e finais de semana essas "piscinas" são utilizadas para lazer, gerando perturbações para muitos animais que se encontram nas áreas de entorno da reserva. Em alguns locais, até mesmo os rios e córregos do interior da Rebio são utilizados para banhos, causando grande impacto. Percebe-se que são muitas as fontes antrópicas de perturbação da fauna no interior e nos arredores da Rebio. É necessário intensificar a fiscalização para que seja possível coibir este tipo de atividade ameaçadora à fauna e à integridade dos hábitats.

6.6 SINALIZAÇÃO DA REBIO DO TINGUÁ

A UC foi demarcada em 2001 com marcos de concreto (Figura 30), que desapareceram em sua maioria. O sistema de sinalização sugerido no PAE (Plano de Ação Emergencial) foi a instalação de dez placas nos limites da Reserva e onze placas no entorno. Ainda no ano de 2003 foram instaladas as placas (Figura 31), porém em razão da extensão da Reserva e de seu entorno este número deveria ser muitas vezes maior. As placas informativas surtiram bom efeito na população e a despeito de já sofrerem com ações de depredação (tiros,

desmanche, adesivos retirados), se mostraram eficientes na demarcação da Reserva. Alguns locais ainda estão muito descobertos por esta sinalização, como por exemplo, na subida da serra para Miguel Pereira por Arcádia (RJ-111). Nos municípios de Miguel Pereira e Japeri não há placas informando da proximidade com uma Unidade de Conservação. Já o conteúdo das informações das placas poderia ser revisto, de forma a criar um vínculo com a população local (ressaltando os atributos naturais da Rebio e a responsabilidade de todos em protegê-la).

Figura 30. Marcos de concreto utilizados para a demarcação da Rebio do Tinguá.

Figura 31. Placas de sinalização e demarcação.

6.7 FISCALIZAÇÃO

As ações propostas no Plano de Ação Emergencial (PAE) centravam-se na definição de um Plano de Proteção adaptado às condições de infra-estrutura e de pessoal que a Rebio possuía àquela época. Foi realizado um diagnóstico quanto aos problemas de fiscalização e

levantadas as deficiências de infraestrutura, demonstrando que, ainda existem muitos pontos carentes de fiscalização, comprometendo a viabilidade ambiental da UC.

A inexistência de uma rotina mínima de fiscalização incentiva o aumento de atividades ilegais dentro da Rebio, que comprometem os objetivos de conservação da UC. Atualmente, a Rebio conta com poucos funcionários para esta atividade e a forma mais eficaz de controle tem sido ações conjuntas com a Polícia Militar. Portanto, enquanto não houver a estruturação completa necessária para a implantação de um Plano de Proteção, devem ser priorizadas ações conjuntas intensificadas para combater a caça e a retirada de palmito. Haja visto a grande extensão da área da Rebio é impossível controlar a totalidade de seus limites, porém com a implementação dos postos de fiscalização avançados nos pontos sugeridos na Oficina de Planejamento (2003), a tendência é que essa situação melhore sensivelmente.

6.8 LACUNAS NO CONHECIMENTO

As pesquisas realizadas na Rebio estiveram muito concentradas nos locais de fácil acesso, sendo que muitos grupos da fauna e da flora nunca foram estudados. Grandes áreas de floresta primária nunca tiveram a visita de nenhum pesquisador, e no entorno há ainda muito o que ser explorado do ponto de vista de pesquisa. Verifica-se a necessidade tanto de pesquisas básicas quanto aplicadas à conservação e ao manejo da Reserva. Apesar da questão da caça ser reconhecida como uma ameaça crescente à fauna local, não houve nenhum estudo que tentasse avaliar a pressão sobre qualquer espécie por meio de indicadores populacionais.

Com relação à flora, há grande necessidade de pesquisas na área da Rebio do Tinguá, merecendo destaque o encontro de espécies não identificadas das famílias Quiinaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Malpiguiaceae e Proteaceae, mesmo após consulta à literatura especializada, comparação com excicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RJ), Museu Nacional (RJ) e consultas a especialistas.

Duas espécies destacam-se, ambas pela pouca representatividade nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (RJ) e do Museu Nacional (RJ), registradas apenas em coletas antigas: a canela-tapinhoã *Mezilaurus navalium* (Lauraceae) e a braúna *Melanoxylon brauna* (Leg. Caesalpinioideae). Esta última não aparece citada na bibliografia atual como ocorrente na área da Rebio do Tinguá ocorrendo raramente nas florestas secas ao redor do Município do Rio de Janeiro.

6.9 NECESSIDADE DE DEFINIÇÃO DOS LIMITES DA REBIO DO TINGUÁ

A demarcação da área da Reserva foi efetuada em 2001, muitos marcos foram arrancados e quebrados, necessitando reposição. Ressalta-se que os marcos são de tamanho pequeno e de difícil localização no campo. Apesar da demarcação, nada foi feito para efetivar seu cumprimento, ou seja, os limites demarcados ainda não representam limites efetivos reconhecidos e respeitados pela comunidade. Em locais onde há conflito de uso da área, a demarcação não foi acompanhada de um plano de solução desses conflitos.

7 RECOMENDAÇÕES

7.1 PESQUISAS, ESTUDOS E MONITORAMENTOS

7.1.1 Vegetação

Cabe destacar que há grande necessidade de pesquisas na área da Rebio do Tinguá, destacando-se estudos taxonômicos e ecológicos, enfocando especialmente aspectos demográficos e de regeneração de populações naturais.

De todas as espécies levantadas durante as campanhas de campo, várias constam nas listas oficiais como raras ou ameaçadas de extinção de acordo com Portaria nº 37-N/92 Ibama e publicações específicas, de modo que seriam necessários estudos demográficos, contemplando a estrutura da comunidade tanto em relação à distribuição vertical (estratificação) quanto à horizontal (padrão de distribuição).

Além disso, foram localizados nas áreas amostrais espécies não identificadas pertencentes a Famílias como Quiinaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Malpiguiaceae e Proteaceae, mesmo após consulta à literatura especializada, comparação com excicatas presentes nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (RJ), Museu Nacional (RJ) e consultas a especialistas. Recomenda-se que sejam realizados estudos taxonômicos e populacionais a respeito dessas espécies.

7.1.2 Fauna Aquática e Semi-aquática

A seguir são sugeridos alguns temas de pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas na área da Rebio e entorno, visando embasar estratégias eficientes de manejo e conservação para os ecossistemas aquáticos da UC:

1º Tema: Efeito das estações de captação de água sobre a ictiofauna no interior da Rebio do Tinguá.
Descrição: avaliar se ocorrem interferências na reprodução das espécies de peixe, principalmente os de migração curta, nas áreas de captação de água da Cedae localizadas no interior da Rebio. Propor alternativas de manejo caso haja interferência na reprodução das espécies que ocorrem nestes corpos d'água. O prazo para execução mínimo é de uma estação reprodutiva.

2º Tema: Partição de recursos entre as espécies da ictiofauna da Rebio do Tinguá.
Descrição: avaliar a utilização de recursos pelos peixes nos riachos que nascem na Rebio e entorno, comparando áreas melhor preservadas àquelas que sofrem algum grau de degradação. Prazo de execução mínimo de uma estação do ano.

7.1.3 Fauna Terrestre

A seguir são sugeridos alguns temas de pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas na área da Rebio e entorno, visando embasar estratégias eficientes de manejo e conservação para os ecossistemas terrestres da UC:

1º. Tema: Anilhamento e estimativas populacionais de espécies endêmicas e ameaçadas de Passeriformes na Rebio do Tinguá, RJ.
Descrição: estabelecer parâmetros populacionais que possam auxiliar no manejo de espécies de maior interesse. Além do anilhamento, podem ser utilizados outros métodos para contagem populacional para as espécies de aves a serem estudadas. É muito importante que esse projeto seja executado nos diferentes tipos vegetacionais que compõe a reserva. O projeto poderia ser planejado para ser executado por no mínimo três anos, pois necessita de um grande esforço e de coleta de dados para ter seus propósitos alcançados.

2º. Tema: Uso do hábitat e abundância de Falconiformes que utilizam a área da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.
Descrição: examinar o número de indivíduos de diferentes espécies de Falconiformes, que ocorrem na área da Rebio, o modo como se organizam espacialmente e como utilizam os recursos (*e. g.* abrigo, reprodução, alimentação). Utilização de métodos de contagem voltados para aves de rapina e de métodos que coletem dados sobre as diferentes estratégias de utilização na área onde vivem esses animais (*e. g.* onde descansam, tipos de poleiros preferenciais, o que consomem, onde ocorre a reprodução, altitude em que ocorrem, diferenças sazonais). Projeto com prazo de execução mínimo de dois anos.

3º. Tema: Densidade populacional do macuco *Tinamus solitarius* na Rebio do Tinguá, RJ.
Descrição: estimar a população do macuco *Tinamus solitarius* nos diferentes tipos vegetacionais da reserva. Realizar censos, principalmente durante a estação reprodutiva, época em que essa ave mais canta. Também será importante averiguar se ocorrem deslocamentos altitudinais da ave entre diferentes estações do ano no interior da reserva. Este projeto pode ser executado em um prazo mínimo de seis meses.

4º. Tema: Atuação de aves como dispersoras de sementes em áreas antropizadas no entorno da Rebio do Tinguá, RJ.
Descrição: verificar a importância da avifauna na disseminação de elementos da flora nativa em ambientes degradados pelo homem. Podem ser efetuadas capturas com auxílio de redes de neblina para relacionar as aves que consomem frutos e que são dispersoras, observações sistemáticas sobre vegetais frutificando e as aves que consomem seus frutos, experimentos de germinação de sementes retiradas dos frutos e sementes retiradas dos excrementos das aves e experimentos com poleiros artificiais em áreas que foram degradas pela mão humana e que estão na zona de amortecimento da Rebio do Tinguá. Deste modo pode-se verificar a importância desses animais na recuperação de áreas degradadas ao redor da reserva. Este projeto pode ser efetuado durante a frutificação de determinadas espécies ou de uma estação do ano, como pode ser efetuado em prazos maiores.

5º. Tema: Dinâmica temporal e espacial da herpetofauna da Reserva Biológica do Tinguá.
Descrição: estabelecer uma relação entre a herpetofauna e os gradientes altitudinais, fitofisionomicos, climáticos e temporais. As comunidades deverão ser monitoradas ao longo de pelo menos dois anos completos. Deverá ser usado um grupo de pesquisa amplo, pois denota esforço amostral muito grande. Este projeto pode ser desmembrado, porém deve-se buscar uma integração contínua que permita uma análise única.

6º. Tema: Estado de Conservação da Herpetofauna da Reserva Biológica do Tinguá e entorno.
Descrição: reunião do grande volume de informações já levantadas sobre a herpetofauna da região, visando concentrar esforços na busca de espécies pouco conhecidas. Muitas espécies que, presumivelmente, estão ameaçadas ou são raras nunca tiveram atenção especial quanto a sua real distribuição, acarretando em uma falsa idéia de declínio ou em uma subestimação de sua distribuição. Este projeto pode ser de longo prazo com o estabelecimento de prioridades anuais, resultando em projeto de baixo custo.

7º. Tema: Estudo da viabilidade populacional dos mamíferos de médio e grande porte na Rebio do Tinguá.
Descrição: analisar se as populações dos carnívoros, xenarthra e artiodáctilos são viáveis a médio e longo prazo considerando os modelos de fragmentação de habitat e a perda de variabilidade genética dessas populações. Este projeto contaria com análises genéticas de indivíduos dentro e entre populações da Rebio e dos fragmentos do entorno.

8º. Tema: Monitoramento do impacto de atropelamentos de animais nas rodovias internas à Rebio.
Descrição:este projeto visa analisar o impacto das rodovias e estradas sobre a fauna. A ser realizado continuamente, deverá ser incorporado às atividades operacionais da Rebio, com a finalidade de subsidiar futuramente uma análise do passivo ambiental gerado pela rodovia BR-040 que corta a Rebio.

9º. Tema: Efeito da caça sobre as espécies cinegéticas da Rebio do Tinguá.
Descrição: é um projeto que já se encontra em execução por um estudante da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que está identificando as espécies de mamíferos e aves que são alvo de caça. O projeto ainda não produziu resultados a serem apresentados, mas há indicações de que há impacto significativo, pois a maior parte das espécies cinegéticas não têm sido encontradas facilmente na Rebio.

10º. Tema: Análise da densidade populacional das espécies de mamíferos ameaçadas de extinção.
Descrição: este projeto visa quantificar os indivíduos das espécies ameaçadas de mamíferos, monitorando-os via *camera trap*, armadilhas de pegadas e avistamentos. O objetivo é analisar a densidade dessas populações com a finalidade de avaliar se elas estão sendo viáveis, se estão estabilizadas ou se ocorrem flutuações populacionais, e ainda, quais seriam as razões para as flutuações.

7.1.4 Pressões sobre os hábitats

Salienta-se a importância de estudos que enfoquem o monitoramento dos cursos hídricos da Reserva e que são utilizados para o abastecimento das populações circunvizinhas. Também se faz importante um acompanhamento da qualidade da água na zona de amortecimento, para avaliar o grau de impacto dos aglomerados urbanos sobre a sanidade e a potabilidade desse recurso.

Deve ser elaborado um trabalho de revegetação dos riachos situados na zona de amortecimento. Esse tipo de manejo evitaria o assoreamento causado pela falta da vegetação ribeirinha e o conseqüente decréscimo na qualidade da água que banha as áreas vizinhas da reserva estudada. Esse tipo de trabalho poderia proporcionar subsídios para um programa conjunto de educação ambiental e ser trabalhado em escolas, associações e junto a ONGs que atuam como parceiras da Rebio do Tinguá.

Podem ser realizados estudos em parcerias com instituições de pesquisa e/ou órgãos ambientais, para o monitoramento da qualidade do ar do interior da reserva, das áreas incluídas na zona de amortecimento e em regiões mais distantes. Esse trabalho poderia verificar as prováveis influências que as áreas do entorno tem sobre a qualidade de ar da reserva e vice versa.

Os ambientes terrestres também têm sido alvo de forte pressão antrópica, resultante da intensificação das atividades do uso do solo no entorno da Rebio. Os efeitos podem ser percebidos de diversas formas, no interior quanto no exterior da Rebio, assim como, ter origem direta ou indireta das ocupações humanas do entorno. Sendo assim, a paisagem deve ser monitorada sob diversos aspectos para garantir que a Rebio do Tinguá alcance seus objetivos de proteção.

Os estudos para os ambientes terrestres devem focar a fragmentação de habitats, que consiste no principal problema ambiental dos remanecentes da Mata Atlântica. As paisagens podem não ser auto-sustentáveis em médio e longo prazo quando estão muito isoladas. Entretanto o grau de isolamento possui diversas variáveis e devem ser analisados caso a caso, especialmente com vistas a estabelecer conexões entre fragmentos ou corredores ecológicos. Alternativas para minimização do efeito de borda também podem ser estudadas nesse mesmo contexto.

Outro problemas que deve ser estudado para a Rebio se referem a existência de atividades conflitantes no seu interior, tais como os empreendimentos do setor rodoviário, energético e de abastecimento. Os passivos ambientais dos mesmos devem ser estudados e calculados com critério, para que isso possa ser adequadamente revertido em prol da conservação da Rebio.

Medidas de controle do tráfego no interior da Rebio, controle de incêndios, recomposição da vegetação alterada e remoção de espécies exóticas, são outros projetos que precisam ser desenvolvidos para que a paisagem terrestre possa se aproximar do seu original.

7.2 ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO

7.2.1 Fiscalização e Controle

Para uma efetiva proteção da Rebio, se faz necessário novas inclusões de funcionários, assim como a capacitação destes para as atividades de fiscalização e autuação de infratores.
As parcerias com a Polícia Ambiental devem ser incentivadas e perpetuadas para viabilizar uma proteção abrangente, que atinja, senão todo, mas a maior parte do perímetro da Rebio.

Deverá ser estabelecida, ainda, uma rotina de fiscalização sistematizada, com rotas pré-determinadas e rotas alternativas, e ainda, implementar um sistema de relatórios de controle das atividades de fiscalização.

Para tanto, se faz necessária a construção e implementação de postos de fiscalização avançados para atender aos funcionários durante as rotinas de fiscalização.

7.2.2 Identificação da Rebio do Tinguá e de seus Limites

O sistema de sinalização sugerido no PAE foi a instalação de 10 placas nos limites da Reserva e 11 placas no entorno. Ainda no ano de 2003 foram instaladas as placas, porém em razão da extensão da Reserva e de seu entorno o número de placas deveria ser muitas vezes maior. As placas informativas surtiram bom efeito na população e a despeito de já sofrerem com ações de depredação (tiros, desmanche, adesivos retirados...) se mostraram eficientes na demarcação da Reserva.

Apesar da existência dessas placas, faz-se importante a elaboração de um projeto de sinalização que revise o conteúdo e formato das mesmas, assim como a indicação dos locais para a implantação delas. O projeto deverá ser executado com vistas a criar um vínculo com a população local (ressaltando os atributos naturais da Rebio e a responsabilidade de todos com relação à proteção da UC).

A presença de uma cerca também poderá ser positiva para evitar a entrada de gado, um problema pontual das cercanias de Miguel Pereira (comunidade de Vera Cruz) e de locais com muita pressão antrópica como é o caso da Vila de Tinguá.

7.2.3 Capacitação e Informação

Para que os programas de proteção e operacionalização sejam efetivos numa unidade de conservação, é imperativo que seja desenvolvido um sistema de capacitação e informação dos funcionários, de forma que eles possam desempenhar suas funções de forma condizente com o proposto.

É importante que a Rebio esteja equipada com um sistema de informações georreferenciadas, assim como sistemas de monitoramento ambiental, como uma estação metereológica, sistemas de monitoramento da qualidade de água, de detecção e controle de incêndios, de espacialização das pesquisas desenvolvidas, entre outros, que possam orientar as atividades dentro da Rebio. Poderá ser montado também um banco de informações proveniente dos relatórios operacionais e das pesquisas realizadas na UC.

Para isso, se faz necessária a disponibilização de um sistema de informática moderno, que seja freqüentemente atualizado, e que possua os softwares necessários para o acompanhamento dos sistemas propostos. Além disso, é importante que os funcionários estejam aptos a operar esses *softwares* e interpretar as informações disponibilizadas, especialmente no que se trata os sistemas cartográficos e de informação georreferenciada, e o Sistema Integrado de Unidades de Conservação (SIUC). Isso pode ser viabilizado por meio da capacitação de um ou mais funcionários em SIG, operação de GPS (*Global Positioning Sistem*), entre outros.

Outras estruturas também são essenciais, como as linhas telefônicas, que foram instaladas recentemente, e fornecimento de energia elétrica, que por sua vez, é bastante precário. A manutenção dessas estruturas, assim como a adequação delas devem ser avaliados com a maior freqüência possível. Também é importante manter pelo menos um funcionário capacitado para a manutenção básica, que possa operar em momentos de maior necessidade ou urgência.

Quanto às capacitações, deverão ser viabilizados também: o Curso de Formação de Agentes de Fiscalização, ministrado pela Coordenação Geral de Fiscalização (CGFIS, Dipro, Ibama) e pela Coordenação Geral de Recursos Humanos (Coder, Diraf); cursos rotineiros de capacitação de voluntários para integrarem as brigadas, treinamento e capacitação em educação ambiental, entre outros.

7.3 QUALIDADE AMBIENTAL

7.3.1 Controle e Erradicação de Espécies Exóticas

Recomenda-se o corte gradual da vegetação exótica que ocorre no interior da Reserva com acompanhamento técnico, visto que algumas espécies exóticas são utilizadas como alimento pela fauna silvestre como, por exemplo, a bananeira *Musa* sp, evitando impacto sobre os grupos da fauna que utilizam estes recursos. Sugere-se uma extração durante o intervalo de um ano (*e.g*. efetuar quatro campanhas para corte, sendo uma a cada estação do ano). A eliminação das bananeiras do interior da reserva reduziria as invasões, uma vez que moradores do entorno costumam explorar esse recurso, entrando na Rebio e coletando os frutos ilegalmente.

7.3.2 Recuperação de Áreas Degradadas

De posse da imagem classificada da área da Rebio e sua Zona de Amortecimento sugerida, pode-se constatar que existem muitas áreas a serem recuperadas, porém a maioria delas são pequenas e de difícil acesso (no interior da Reserva). Essas áreas são, basicamente, de dois tipos: as causadas por processos naturais de desestabilização em encostas, e áreas desmatadas ilegalmente. As primeiras, por sua natureza, não devem ser objeto principal de recuperação, mas devem ser identificados os pontos mais regulares de ocorrência e previstas as ações que devem ser realizadas na contenção desses processos, para que estes não se agravem e causem outros problemas.

As áreas desmatadas podem ser recompostas em um programa de recuperação de áreas degradadas que deve facilitar os processos de regeneração natural das áreas. Esse programa deve propor uma gradação de manejo dessas áreas passando por casos de interferência mínima, eliminando-se apenas o fator causador da degradação, até um manejo integral da área, com recomposição de solo, plantio de espécies nativas, manutenção e monitoramento constante.

Pode ser sugerido um plano de recuperação da vertente norte, onde atualmente a composição vegetal é formada essencialmente por pastagens, ou aparentemente por lavouras abandonadas, dominadas por espécies herbáceas invasoras, destacando-se o capim-colonião *Panicum maximum* e *Brachiaria* sp., entre outras. Tais áreas representam um risco potencial de incêndios.

7.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os programas de Educação Ambiental desenvolvidos no entorno estão concentrados no município de Nova Iguaçu, onde um projeto desenvolvido pela ONG Campo e pela prefeitura, com o apoio do Ibama, capacita professores da rede municipal. Os cursos são ministrados em uma área pertencente à ONG próxima a Reserva e nele são distribuídos materiais didáticos (livros, jogos, áudio-visuais) que serão utilizados nas escolas do município. A ONG Onda Verde, também, atua junto à Vila de Tinguá ministrando cursos e disponibilizando um local de pesquisa e atualização permanente (bibliotecas, computadores, internet).

Os problemas a serem trabalhados são facilmente identificáveis: uso da água, caça, preservação das nascentes, proteção das matas, biodiversidade, entre ouros. São temas recorrentes em quase todas comunidades. O público-alvo é composto por todas as comunidades do entorno e adjacências, ou seja, a Baixada Fluminense, Petrópolis e Miguel Pereira. Deve-se aproveitar a experiência atual e ampliar a área atingida.

As belezas cênicas, históricas e científicas devem ser identificadas e estudar-se a viabilidade de um projeto de educação que traga os alunos para dentro de certas áreas da Rebio. Essa atividade deve ser controlada e restrita a áreas onde o impacto da atividade não seja muito grande. Já existem canais disponíveis para a implementação deste programa, ou parte dele, pois as prefeituras e ONGs têm interesse de apoiar os projetos educacionais. Portanto, cabe à chefia da Unidade estabelecer esses vínculos e formalizar apoio de forma objetiva. As ações sugeridas devem ser rotineiras e de caráter imediato, pois o proceso de educação ambiental não se encerra e deve sempre evoluir, enquanto houver pressão de algum tipo sobre a Unidade.

7.5 ZONA DE AMORTECIMENTO

O Zoneamento produzido no Plano de Manejo auxiliará o planejamento de ações de pesquisa, principalmente no que tange ao plano de uso dos solos em consonância com os planos diretores. A prefeitura de Nova Iguaçu fornece uma cota de combustível por mês para ações de fiscalização da Chefia da UC e a prefeitura de Petrópolis (através da Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente) apóia a APA Petrópolis em ações de fiscalização que envolvem a área da Rebio do Tinguá.

Em regiões onde a pressão antrópica é intensiva, recomenda-se a recuperação dos habitats, para que nesses locais, a expansão dos núcleos urbanos ou invasões de novos

moradores não ofereçam ameaça adicional à Rebio. As ações que poderiam ser listadas como necessárias para o cumprimento deste objetivo são:

- inventario das espécies vegetais existentes no entorno dessas regiões, fornecendo subsídios para a seleção de espécies para a recuperação da cobertura vegetal;
- mapeamento e levantamento das áreas degradadas, identificando o tamanho e estado de degradação;
- identificação das áreas prioritárias para revegetação, em função, por exemplo, da possibilidade de erosão e comprometimento da qualidade ambiental do entorno;
- avaliação da evolução das áreas degradadas;
- implantação de um viveiro de mudas nativas da Rebio;
- envolvimento das instituições atuantes na Rebio neste programa;
- implementação do programa.

8 CONCLUSÃO

A Rebio do Tinguá protege uma extensa área de floresta, bastante representativa dos hábitats existentes na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, cobrindo um gradiente topográfico significativo da Baixada Fluminense até a Serra dos Órgãos. A heterogeneidade de hábitats determinada pela topografia, tipo de solo, e presença de corpos d'água sustenta uma grande biodiversidade, tanto em relação à fauna quanto à flora. A reserva tem hábitats com diferentes graus de integridade, e sofre impacto considerável tanto do seu entorno quanto pelas empresas que utilizam sua área para captação de água, transmissão de energia elétrica e transporte de petróleo.

O entorno da Rebio está bastante degradado, boa parte das florestas que cobriam essas áreas foram substituídas por pastagens, pequenas lavouras e aglomerados urbanos, que exercem grande pressão sobre os pequenos remanescentes de mata nativa ou secundária. Essa alteração observada em escala mais ampla na região pode ser percebida também na estrutura das comunidades, que perdem diversidade pela eliminação de espécies mais exigentes em relação ao hábitat, substituídas por espécies mais generalistas, tolerantes a ambientes abertos, inclusive espécies exóticas. As plantas e animais que compõem as novas comunidades do entorno exercem pressão sobre as espécies nativas e mais sensíveis a alterações e, em longo prazo, podem comprometer as populações protegidas pela Rebio.

De acordo com informações levantadas na literatura e em campo, há diversas espécies da fauna e da flora endêmicas e ameaçadas de extinção que estão protegidas pela Rebio,

porém a degradação crescente dos hábitats no seu entorno podem comprometer essas populações em longo prazo, devido ao isolamento, pois são poucas as conexões da reserva com áreas de mata no entorno. Muitas informações utilizadas para a AER são secundárias e resultam de levantamentos realizados nas últimas três décadas, assim, é recomendável que se realizem levantamentos mais detalhados de fauna e flora tanto na área da reserva quanto no seu entorno, com o objetivo de identificar possíveis mudanças ocorridas na estrutura das comunidades ao longo do tempo, e causadas pela degradação do entorno.

9 REFERËNCIAS

BRAZ, D. M. 1995. Caracterização e Identificação de espécies arbóreas da Reserva Biológica do Tinguá, baseada em caracteres vegetativos. Monografia. UFRRJ. IB. Depto. de Botânica. 68 p.

CALLADO, C. H. 2003. Aspectos anatômicos e periodicidade do crescimento radial de espécies arbóreas da Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 11 p.

COELHO, V. M. A. 2001. Levantamento da fauna Califorídeos (Diptera, Calliphoridae) na Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. UNIRIO. IB. Depto. de Microbiologia e Parasitologia. 17 p.

DAVIES, K. F.; C. GASCON & C. R. MARGULES. 2001. Habitat fragmentation: consequences, management, and future research priorities. In: Conservation Biology: Research Priorities for the Next Decade. Society for Conservation Biology. P. 81-98.

DI MAIO, F. R. 1994. Diagramas de perfil e de cobertura de um trecho de Mata Atlântica na Reserva Biológica do Tinguá. Monografia. UFRRJ. IB. 62 p.

DIAS, D. 2001. Estudo dos morcegos que ocorrem na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Relatório de Atividades. UFRRJ. IB. Depto. de Biologia Animal. 7 p.

FERRERIA, Z. M. 1997. Preferência Horária para Hematofagia de mostquitos (Diptera: Culicidae) em Áreas da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. monografia de Especialização em Entomologia. FIOCRUZ. 38 p. il.

GUIMARÃES, R. R. 2002. Sinantropia de Dípteros Muscóides (Insecta, Díptera) na região da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. Relatório Parcial. UNIG. COLENTUNIG. 8 p.

IBAMA. 1989. Reserva Biológica do Tinguá. In: Unidades de Conservação do Brasil. Brasília. Vol. 1. p. 168-170.

IBAMA. s.d. Projeto de conscientização das comunidades ao redor da Reserva Biológica do Tinguá. Superintendência do Rio de Janeiro. 9 p.

IZECKSOHN, E. 1971. Novo gênero e nova espécie de Brachycephalidae do estado do Rio de Janeiro. Bol. Mus. Nac. 280: 1-12.

LIMA, H. C. (coord.) et al. 2001. Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Relatório Técnico. JBRJ. 22 p.

LIMA, H. C. (coord.) et al. 2002. Paisagem e Flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação. Relatório Técnico. JBRJ. 25 p.

LOPES, C. M. 1995. Estudos da ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 2 p.

LOPES, C. M. 1996. Estudos Preliminares da Diversidade da Fauna de mosquito (Diptera: Culicidae) em Áreas da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. monografia de especialista em Entomologia. FIOCRUZ. 32 p. il.

LOPES, C. M.; GUIMARÃES, A. E.; MELLO, R. P. & ALENCAR, J. 1999. Ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) em áreas da Reserva Biológica do Tinguá, município de Nova Iguaçu, estado do Rio de Janeiro, Brasil. I. Diversidade faunística. Entomologia y Vectores 6 (5): 563-576.

LOUREIRO, M, B. 2003. Conservação de sementes de Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr. – garapa (LEG. CAES.). Relatório Técnico/Projeto de tese. UFRRJ. Depto. de Fitotecnia. 21 p.

MACHADO, A. B. M. 2005 Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as espécies quase ameaçadas e deficientes em dados/ Ângelo Barbosa Monteiro Machado, Cássio Soares Martins, Gláucia Moreira Drummond. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 160p.

MADDOCK, J. E. L. et al. 1997. Medidas de fluxos de gases do efeito estufa (Metano, Óxido Nitroso e Dióxido de carbono) com os solos da Floresta Atlântica brasileira – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. UFF. Depto. de Geoquímica. 18 p.

MADDOCK, J. E. L. et al. 1999-2000. Medidas de fluxos de gases do efeito estufa (Metano, Óxido Nitroso e Dióxido de carbono) com os solos da Floresta Atlântica brasileira – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. UFF. Depto. de Geoquímica. 29 p.

MEFFE, G. K. & C. R. CARROLL. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates. 600p.

NADRUZ, M. 1993. Coleta de material botânico, especialmente do gênero Anthurium Schott (ARACEAE) na Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. 2 p.

NADRUZ, M. 2001. Taxonomia e fitogeografia da subseção Flavescentiviridia, seção Urospadix, gênero Anthurium (ARACEAE) do Sudeste brasileiro. Relatório de Atividades. 2 p.

PEIXOTO, A. L. et al. 1995. Estudo da Biodiversidade Florística da Mata Atlântica no Sudeste brasileiro – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório de Pesquisa. UFRRJ. Depto. de Botânica. 85 p.

PERACCHI, A. L. 2003. Estudo dos morcegos da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Relatório de Atividades. UFRRJ. IB. Lab. de Mastozoologia. 11 p.

PRIMACK, R. B. & E. RODRIGUES. 2001. Biologia da Conservação. Londrina. 328p.

RAMALHO, A. T. 2001. Dados fenológicos de espécies de Mata Atlântica – Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. IBAMA. REBIO do Tinguá. 87 p.

RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ. 1995. Plano de Ação Emergencial da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório e Documentação. IBAMA. REBIO do Tinguá. 55 p.

RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ. 2002. Guia do Educador. Livreto. IBAMA. REBIO do Tinguá. 35 p.

RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ. s.d. Reserva Biológica do Tinguá. Folheto. IBAMA. REBIO do Tinguá. 1 p.

RIBEIRO, D. V. 1995-96. Estudo entomológico em área remanescente de Mata Atlântica – Reserva Biológica do Tinguá, RJ. Relatório Técnico. 9 p.

RODRIGUES, H. C. 1996. Composição Florística e estrutura fitossociológica de um trecho de Mata Atlântica na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. Dissertação. Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. RJ. 77 p.

ROSSETO, C. A. V. 2003. Conservação de Sementes de Apuleia Leiocarpa (Vog.) Macbr. - Garapa (Leguminosae-Caesalpinoideae) . Relatório Técnico. UFRRJ. 21 p.

SANTOS, A. R. S. 1995. Contribuição ao Conhecimento da Família Calliphoridae (Diptera: Cyclorrhapha) da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro. monografia de especialista em Entomologia. FIOCRUZ. 28 p.

SILVA NETO, S. J. & CALLADO, C. H. 2000. O gênero Simira Aubl. (Rubiaceae, Rondeletieae) no Brasil extra-amazônico: dados sobre as espécies da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório Técnico. 33 p.

SILVA, J. A. B. 2001. Levantamento de dípteros (CALLIPHORIDAE) atraídos por isca de peixes na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. Monografia. Fund. Oswaldo Cruz. Depto. de Ensino. 26 p.

SOS MATA ATLÂNTICA, 2004. www.sosmataatlantica.org.br. Consultado em 20/09/2004.

SOUZA, C. M. M. et al. 1991. Reserva Biológica do Tinguá: caracterização preliminar. Relatório Técnico. UFF. Inst. de Geoc. 45 p.

VAZ, S. M. 1984. Lista preliminar sobre os mamíferos existentes na Serra do Tinguá. Bol. da FBCN. 19: 149-154.